

Repertorium specierum novarum regni vegetabilis

Herausgegeben von Prof. Dr. phil. Friedrich Fedde.

Beihefte / Band XC

Gerhard Schlenker

Systematische Untersuchungen über die Sektion *Beccabunga* der Gattung *Veronica*

Mit 2 Tafeln

Ausgegeben am 30. April 1936.

Preis 5.— RM.

DAHLEM bei BERLIN
FABECKSTR. 49
1936


Wyższej Szkoły Pedagogicznej
Bibliotek
Gdańsk

Inhalts-Verzeichnis.


Wyższej Szkoły Pedagogicznej
Biblioteka
Gdańsk

Einleitung.

Gleichzeitig mit den nachfolgenden Literatur- und Herbarstudien über die Veronicasektion *Beccabunga* führte ich in den Jahren 1931—1934 auch vergleichende Kulturversuche, hybridologische und chromosomale Untersuchungen aus, über die an anderer Stelle[1]) berichtet wird. Die Ergebnisse dieser experimentellen Arbeit wurden bei den systematischen Darstellungen berücksichtigt.

Für die Anregung zur Bearbeitung der *Beccabunga*-Gruppe bin ich meinem hochverehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. E. Lehmann zu Dank verpflichtet.

Die Herbarstudien stützen sich auf Material aus den Herbaren der Universitäten: Berlin, Brünn, Freiburg, Hamburg (Herb. Junge), Kopenhagen[2]), Moskau, Tübingen und Wien; der Landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim und der Tierärztlichen Hochschule München; dem Privatherbar Krösche, Stadtoldendorf, und einigen kleineren Privatherbaren. Einzelne Herbarblätter benutzte ich aus folgenden Sammlungen: Naturwissenschaftliches Museum, Augsburg, Herbar der Universität Belgrad, Herbier Boissier, Genf, Botaniska Museet, Lund, Botanisches Museum, München, Herbar des Botanischen Gartens, New York, und Museum d'histoire naturelle, Paris; einige Exsikkate verdanke ich Herrn Dr. F. W. Pennell, Philadelphia. Es sei mir gestattet, den betreffenden Stellen und Persönlichkeiten für die Überlassung des Materials meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

---

[1]) Flora Bd. 130, H. 3. Dort auch eine größere Anzahl von Abbildungen.

[2]) Das Herbar Kopenhagen stand mir leider nur in der ersten Zeit meiner Arbeit zur Verfügung; es wurde später angefordert.

A. Aufstellung und Umgrenzung der Sektion *Beccabunga* Griseb.

Die Arten der Gattung *Veronica* lassen sich in zwei große Gruppen gliedern. Bei der ersten[3]) (Sektion *Veronicastrum*, *Pseudolysimachia* und *Alsinebe)* sind die Blütenstände endständig oder die Blüten stehen einzeln in den Achseln gewöhnlicher Laubblätter. Die Arten der zweiten Gruppe[4]) dagegen besitzen achselständige, opponierte Blütenstände.

In der „Synopsis Florae Germanicae et Helveticae" vereinigt Koch 1837 alle in dem von ihm bearbeiteten Gebiet vorkommenden Arten mit seitenständigen Blütentrauben in seiner Sektion *Chamaedrys*. 7 Jahre später trennt Grisebach (Spicilegium Florae Rumelicae et Bithynicae II 1844. 31) von dieser weitgefaßten Sektion *Chamaedrys* Koch die Sektion *Beccabunga* ab. Einige australische Arten mit achselständigen Inflorescenzen wurden von Wettstein (Engler-Prantel, Natürliche Pflanzenfamilien 1897) in der Sektion *Labiatoides* zusammengefaßt. Somit verteilen sich die pleurobotryschen Arten der Gattung (in der Fassung Römpps) auf die 3 Sektionen: *Chamaedrys* (Koch) Grisebach, *Beccabunga* Grisebach und *Labiatoides* Wettstein. (Andere Einteilungen liegen auch aus neuerer Zeit vor. Vgl. hierüber Römpp S. 11 u. S. 148).

Die Diagnose, die Grisebach seiner Sektion *Beccabunga* gibt, lautet:

„Capsula loculicida, septo cylindraceo valvis contrario integro, demum a valvis soluto vel alteri adnexo. Racemi axillares, gemma terminali foliari. Calyx 4 partitus. Radix perennis."

Als unterscheidendes Merkmal gegenüber der Sektion *Chamaedrys* kommt hiervon lediglich die Art der Kapselöffnung in Frage, die bei den Formen der Sektion *Beccabunga* dadurch abweicht, daß, wie Grisebach angibt, bei der Reife eine oder beide Kapselklappen sich von dem plazententragenden Teil der Scheidewand lösen, während sie bei der Sektion *Chamaedrys* mit diesem verbunden bleiben. „Doch ist dies kein untrügliches Kriterium für die Unterscheidung beider Sektionen: es zeigen nämlich eine Reihe von unzweifelhaften „*Chamaedrys*"-Formen im Kapselöffnungsmodus eine mehr oder weniger ausgeprägte Annäherung an den *Beccabunga*-Typ, so z. B. *V. javanica, chionantha, euphrasiaefolia, telephiifolia, cinerea, peduncularis, caucasica* usw." (Römpp S. 11).

---

[3]) subgenus *Veronicella* Pennell.

[4]) subgenus *Euveronica* Pennell.

1846 erweitert Bentham (in De Candolle, Prodromus X) die Sektion *Beccabunga* durch Hinzunahme zweier pentasepaler Arten, *V. ciliata* Fisch. und *V. himalensis* Don. Beide Arten zeigen, auch wenn man von dem Unterschied in der Kelchblattzahl absieht, nur wenig Übereinstimmung mit den übrigen Arten der Sektion und müssen in einer besonderen Untergruppe von diesen abgegliedert werden, sofern sie nicht einer anderen Sektion zuzuweisen sind. Aus Mangel an Material konnten *V. ciliata* und *V. himalensis* bislang noch nicht näher untersucht und ihre verwandtschaftlichen Beziehungen zu den um *V. Beccabunga* und *V. Anagallis* gruppierten Arten nicht geklärt werden. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich vielmehr nur mit der tetrasepalen Untergruppe der Sektion (Sektion *Beccabunga* sens. strict.) die folgende Arten umfaßt: *V. Anagallis* (L.), *V. aquatica* Bernh., *V. anagalloides* Guss., *V. lysimachioides* Boiss., *V. oxycarpa* Boiss., *V. beccabungoides* Bornm., *V. Michauxii* Lam., *V. poljensis* Murb., *V. scardica* Griseb., *V. Beccabunga* L. und *V. Americana* Schwein.

Wir geben nun im Folgenden — z. T. in enger Anlehnung an Römpp (S. 148 u. 149) — eine kurze Charakterisierung der Sektion *Beccabunga* sens. str.:

Stengel kriechend, an den Knoten wurzelnd oder aus wurzelschlagendem Grunde aufrecht. Blätter gegenständig, rundlich bis lineallanzettlich, seicht gesägt, gekerbt oder ± ganzrandig, nie tiefer gegliedert, sitzend oder gestielt. Blütentrauben in den Achseln von Laubblättern gegenständig, 10—120 blütig. Kelch vierzipflig — 5 teilige Kelche scheinen sehr selten aufzutreten —. Krone vierteilig, viernervig.[5]) (Die Arten der Sektion *Chamaedrys* besitzen nach Juel fünfnervige Korollen). Kronröhre kurz. Griffel 1—3, 5 mm lang, mit kopfiger Narbe. Kapsel länglich-elliptisch, kreisrundlich oder etwas breiter als lang, quer auf die Scheidewand zusammengedrückt, oft etwas gedunsen, stumpf oder spitzig, wenig oder nicht ausgerandet, lokulizid, senkrecht zur Scheidewand aufspringend, Klappen sich ganz oder teilweise von dem die Plazenten tragenden Mittelsäulchen lösend und in der Ebene der Scheidewand auseinanderweichend, sodaß die Kapsel in 4 Stücke zerlegt wird. „Man könnte diese Öffnungsweise bei oberflächlicher Betrachtung leicht für eine biszide (etwa eine Kombination von septizid und lokulizid) halten" (Römpp, S. 148). Diese Auffassung wäre aber falsch, denn bei der Sektion *Beccabunga* bleibt das samentragende Mittelsäulchen unversehrt, „während beim septiziden Aufspringen (vgl. die neuseeländischen Formen!) dasselbe auf die beiden Spaltprodukte verteilt wird" (Römpp S. 148). Samen in jedem Fach 15—30, etwa 0,5 mm lang, plankonvex, gelblich. Die Endospermhaustorien (Chalazahaustorien) besitzen bei allen bisher untersuchten Arten eine einheitliche, für die Sektion *Beccabunga* charakteristische Form (vgl. Weiß, S. 453 und 463). — Ausdauernde oder einjährige Uferpflanzen, vorwiegend der nördlichen Hemisphäre.

---

[5]) Juel l. c. S. 6 gibt für *V. Beccabunga*, *V. Americana*, *V. Anagallis*, *V. anagalloides* und *V. Michauxii* viernervige Blüten an, A. Huber (unveröff.) auch für *V. aquatica*, *V. oxycarpa* und *V. scardica*.

Nach morphologischen Gesichtspunkten und ebenso nach den Ergebnissen der hybridologischen Untersuchungen ist innerhalb der tetrasepalen Gruppe noch eine weitere Gliederung in zwei kleine, natürliche Untergruppen durchzuführen. Zu der einen gehören *V. Beccabunga* und *V. Americana,* zur anderen *V. Anagallis* und die an diese anzuschließende Formen: *V. aquatica, V. anagalloides, V. lysimachioides, V. oxycarpa, V. beccabungoides, V. Michauxii* und *V. poljensis.* Ein Unterschied zwischen den Untergruppen besteht unter anderem darin, daß bei *V. Beccabunga* und *V. Americana* die Blätter stets gestielt sind, während die Arten der *Anagallis*-Gruppe ausschließlich oder doch an den oberen und mittleren Stengelteilen sitzende Blätter besitzen. Eine Mittelstellung nimmt — wenigstens in morphologischer Hinsicht — *V. scardica* ein. Römpp stellt sie zu *V. Beccabunga* und *V. Americana,* doch scheint ein näherer verwandtschaftlicher Zusammenhang mit *V. Anagallis* (speziell subsp. *divaricata*) viel wahrscheinlicher. Die hybridologische und zytologische Untersuchung steht für diese Art noch aus.

B. Bestimmungstabelle.

(Nur die wichtigsten Formen jeder Art sind berücksichtigt, vgl. daher die Einzelbeschreibungen!)

1\. Blätter sämtliche gestielt 2
1a. Blätter wenigstens z. T. sitzend 3
2\. Blätter rundlich, stumpf, in oder über der Mitte am breitesten: *Veronica Beccabunga.*
2a. Blätter eilänglich, zugespitzt, an od. nahe der Basis am breitesten: *Veronica Americana.*
3\. Blätter weit hinauf kurzgestielt, nur oberste Blattpaare sitzend 4
3a. Blätter sämtliche sitzend od. unterste gestielt (vgl. aber *V. Anagallis limosa*) 5
4\. Kapseln rundlich, stumpf (Kelchzipfel verkehrt-eilänglich, Fruchtstiele lang, Fruchttraube locker) Abb. 4: *Veronica scardica.*
4a. Kapseln eiförmig, zugespitzt und spitz: *Veronica beccabungoides.*
5\. Infloreszenzen kahl oder kurz drüsenhaarig 6
5a. Infloreszenzen von langen, drüsenlosen Haaren wollig bekleidet: *Veronica poljensis.*
6\. Fruchtstiele äußerst dicht inseriert, Insertionsdichte[6]) 8—14 . . 7
6a. Fruchtstiele lockerer inseriert, Insertionsdichte unter 8 8
7\. Kapseln ± zugespitzt (Blätter wie Abb. 5): *V. oxycarpa* var. *Turcmenica.*
7a. Kapseln nicht zugespitzt: *Veronica lysimachioides.*
8\. Kapseln zugespitzt 9
8a. Kapseln nicht zugespitzt 11

[6]) Die „Insertionsdichte" gibt an, wieviel Fruchtstiele im Durchschnitt einem cm der Traubenspindel (ohne Stiel gerechnet) entspringen.

9. Fruchtstiele wagrecht abstehend (vgl. auch *V. Anagallis* subsp. *divaricata* c!): *Veronica aquatica* var. *Lusitana*.
9a. Fruchtstiele in spitzerem Winkel abstehend 10
10. Stengel und Blätter dicht behaart (vgl. auch *V. Anagallis* var. *elata* b!): *Veronica Michauxii*.
10a. Stengel höchstens im obersten Teil behaart (vgl. auch *V. Anagallis*): *Veronica oxycarpa*.
11. Kapseln ca. $1^1/_2$ mal so lang als breit, elliptisch (Stengel stets markig): *Veronica anagalloides*.
11a. Kapseln nur wenig länger als breit oder breiter als lang . . . 12
12. Kapseln ± breiter als lang, Fruchtstiele kurz, wagrecht abstehend, sehr locker inseriert: *Veronica aquatica* subsp. *laticarpa*.
12a. Kapseln ± solang als breit, Fruchtstiele länger u. dichter inseriert 13
13. Fruchtstiele ziemlich weit bis wagrecht abstehend: *Veronica Anagallis* subsp. *divaricata*.
13a. Fruchtstiele steil schräg aufwärts gerichtet: *Veronica Anagallis* subsp. *genuina*.

C. Die einzelnen Arten.

I. Veronica Anagallis (L.).
(*V. Anagallis aquatica* L. spec. plant. 1753. I. 12.).

Linné schreibt „*Veronica Anagallis* ▽." Das Symbol ▽ bedeutet „*aquatica*"; die Art heißt bei Linné also *Veronica Anagallis aquatica*. (Vgl. Internat. Regeln d. Bot. Nomenkl. Art. 26. Beispiele!).

Dieser unregelmäßig gebildete, nur aus der Geschichte der Art verständliche Name wurde von späteren Autoren in „*Veronica Anagallis*" abgeändert. Wir gebrauchen in der vorliegenden Arbeit die Bezeichnung *Veronica Anagallis*, da durch die Verwendung des vollständigen Linné'schen Namens Anlaß zu Mißverständnissen gegeben wird. Dabei wollen wir hier nicht eingehen auf die Frage, ob es sich formal rechtfertigen läßt, *Veronica Anagallis aquatica* und andere analog gebildete Artnamen (z. B. *Asplenium Adiantum nigrum* usw.) abzulehnen.

Zum Formenkreis der *Veronica Anagallis* gehören:

V. longifolia erecta Gilib. Fl. Lituan. 1781. 116. — *V. tenerrima* Schmidt in Mayer, Samml. phys. Aufs. 1791. 198; Fl. Boëm. Cent. I. 1793. 14. pr. prte. — *V. acutifolia* Gilib. Exerc. Phyt. I. 1792. 119. *V. palustris* Salisb. Prodr. 1796. 92. — *V. undulata* Wallr. in Roxb. Fl. Ind. ed. Car. I. 1820. 147. — *V. aquatica* Gray, Nat. arr. II. 1821. 306. — *V. osiliensis* und *V. ambigua* Luce, Topogr. Oes. 1823. 4. — ? *V. intermedia* Schwein. in Am. Journ. Sci. VIII. 1824. 268.? — *V. punctata* Ham. in Don, Prodr. Fl. Nep. 1825. 93. — ? *V. perfoliata* Raf. New. Fl. IV. 1836. 37.? — *V. pusilla* Benth. in D. C. Prodr. X. 1846. 468. pr. prte. — *V. montioides* Boiss. Diagn. s. I.

Nr. VII. 1846. 43. — *V. Anagallidi-Beccabunga* Neilr. in Verh. zool. bot. Ver. Wien I. 1852. 125/26. — *V. anagalliformis* Bor. Fl. centr. d. l. Fr. 1857. II. 489. — *V. Anagallis* β *aquatica* Neilr. Fl. Nied. Östr. 1859. II. 553. — *V. Anagallis-aquatica* α *aquatica* Schl. ex Aschers. Fl. Pr. Br. 1864. 479. — *V. Anagallis* β *pseudoanagalloides* Gren. Fl. Chain. Jur. 1865/75. 579. — *V. intermedia* Terr. in Ann. Acc. Asp. Nat. s. 3. 6 (1866) 1867. 85. — *V. cordata* Cel. in Sitzb. Böhm. Ges. Wiss. 1877. 118. — ? *V. Espadanae* Pau, Not. Bot. I. 13. 1887/91.? — *V. lepida* Phil. in An. Univ. Chile 91. 1895. 110. — *V. Beccabunga* v. *acutiuscula* (Kitaib.) Schust. Mit. Bayr. bot. Ges. 1. 1906. 540. — *V. anagalloides* f. *simplex* (Holl.) Schust. ibid. 539. — *V. Anagallis* v. *aquatica* Bornm. B. B. C. II. 22. 1907. 110. — *V. aquatica* v. *obtusifolia* Junge in Verh. Bot. Ver. Pr. Brand. 53. 1912. 48. — *V. transiens* Rouy, Fl. Fr. XI. 1909. 38. — *V. micromera* Woot. et Stand. in Contr. Un. St. Nat. Herb. XVI, IV 1913. 174. — *V. glandifera* Penn. in Torreya 19. 1919. 170 (vgl. Rhod. 23. 1921. 31; 34. 1932. 151). — *V. Brittonii* Port. ex Penn. in Torr. 19. 1919. 168. — *V. Richardii* Tin. ex Guss. Herb. Berlin.

Ferner gehören zu *V. Anagallis* die Exsikkate: Schimper, it. Abyss. s. II. 1271, in montibus simensibus Deggen et Bachit 13000—14000 ped. s. m. Mart. 1840 (*V. Beccabunga* v. *minima* Hochst.) Herbar Tübingen und Berlin! Infolgedessen gehören in die Synonymie der *V. Anagallis: V. Beccabunga* L. in Rich. Tent. Fl. Abyss. II. 1851. 125; *V. Beccabunga* f. *minima* Engl. Hochgeb. trop. Afr. 1892. 379; *V. Beccabunga* v. *minima* Hochst. in Schust. l. c. 540.

Diagnose.

Stengel aus wurzelndem Grunde aufsteigend oder aufrecht, (3) 15—80 (200) cm hoch, kahl (vgl. aber var. *elata*), schwach vierkantig, hohl, selten (bei der Landform) ± markig. Blätter kahl, an den Sämlingen die auf das Keimblatt folgenden Paare in größerer Zahl gestielt (etwa 5—8 an der Hauptachse der Sämlinge), mit eiförmiger bis rundlich-eiförmiger, meist deutlich abgesetzter Spreite; Blätter der erwachsenen Pflanze länglich, eiförmig, verkehrt eiförmig oder eilanzettlich, stumpflich oder zugespitzt, seicht gesägt, gezähnt, randschweifig oder ganzrandig, mittlere und obere mit seicht herzförmiger Basis sitzend bis halbstengelumfassend, unterstes oder unterste Blattpaare oft kurz gestielt, ebenso bisweilen die Blätter der Seitenzweige. Infloreszenz kahl oder drüsenhaarig. Blüten 4—7 mm breit, hell violett bis blaßlila mit rötlich violetten Adern, selten blaßrosa (vgl. subsp. *genuina*). Fruchtstiele i. d. Regl. 4—6 mm lang, schlank, in spitzem oder ± weitem Winkel von der Spindel abstehend (vgl. Unterarten), oft stark der Achse zugekrümmt, mehr oder weniger dicht inseriert. Deckblätter kürzer, seltener so lang oder länger als die Fruchtstiele. Kapseln rundlich oval bis fast kreisrundlich, ± stumpf oder leicht zugespitzt, meist ein wenig länger als breit, 2,5—4 mm lang, in d. Rgl. etwas ausgerandet, kürzer oder so lang, selten länger als die lanzettlichen, gespitzten Kelchblätter. Griffel meist 1,5—2 mm lang.

Verbreitung[7]).

Ganz Europa mit Ausnahme des hohen Nordens. In Finnland: Alandsinseln (!) und Abo; in Schweden bis Norrland; in Norwegen nach Blytt bis Hamar; Shetlandsinseln (!); Island (!). In den Alpen nach Hegi im Wallis bis 1450 m, nach Dalla Torre an der Naunspitze im Kaisergebirge bis 1530 m.

Asien: Kleinasien (!), Cypern (!), Armenien, Kaukasusländer (!), Syrien (!), Palästina (!), Sinaihalbinsel (!), Arabien, Mesopotamien (!), Persien (!), Turkmenistan (!), Turkestan (!), Afghanistan (!), Belutschistan (!), Britisch-Indien (Malabar!, Punjab!, Himalaya!), Tibet (!), Dsungarei, Mongolei (!), Altai (!), Semipalatinsk (!), in Sibirien (!) nach Printz[8]) bis zum 61. Grad nördl. Breite, Mandschurei (!), Korea (!), Japan (!), China (!). Im Himalaya bis 2900 m, in W. Tibet bis 4800 m.

Afrika: Marokko (!), Algerien (!), Tunesien (!), Sahara (El Golea!, Tuaregberge!), Aegypten (!), Lybische Wüste (Kasr Dachl!), Abessinien (!), Somaliland (!), Deutsch-Ostafrika (!), Süd- und Südwestafrika (!). Kanarische Inseln (!).

Südamerika: Argentinien (!), Chile (!).

Nordamerika: Alaska (Sitka!). Im ganzen Gebiet der Vereinigten Staaten, aber nur stellenweise verbreitet[9]).

Neu Seeland: Nordinsel (wohl eingeschleppt).

Formen.

Der Formenreichtum der *Veronica Anagallis* ist begründet einerseits in ihrer sehr ausgeprägten Plastizität den Einflüssen der Umwelt gegenüber, zum andern in dem Vorhandensein von Kleinrassen, deren Erbkonstanz in verschiedenen Fällen von E. Krösche[10]) und mir nachgewiesen werden konnte.

Modifizierbar durch die Einflüsse der Umwelt sind vor allem folgende Eigenschaften: Wuchsform, Stengelhöhe, Blattgröße, Blattstielung, Länge der Infloreszenzen usf. Erbliche Unterschiede treten hauptsächlich auf bezüglich der Tracht der Fruchttrauben (Stellung der Fruchtstiele zur Spindel, Insertionsdichte, Länge und Krümmung der Fruchtstiele), Behaarung der Infloreszenzen, Größe, Form und Farbe der Blüten, Gestalt der Kelchblätter, Form und Stielung der Blätter, Wuchsform und Stengelhöhe. Die Entscheidung, ob im einzelnen Fall eine standortsbedingte oder eine erbliche Form

[7]) Von den mit ! versehenen Orten sah ich eindeutige Herbar-Exemplare.

[8]) Contrib. ad. Fl. As. III. 384.

[9]) Nach Pennell (1935) ist nur *V. glandifera*, die z. T. zu *V. Anagallis* v. *elata*, z. T. zu *V. Anagallis* subsp. *divaricata* f. *typica* gehört (vgl. S. 8 Anm. 14) in Nordamerika einheimisch, nicht dagegen die kahlen Formen der Art (Pennells *V. Anagallis*).

[10]) E. Krösche: Zum Formenkreis von *V. Anagallis* u. *V. aquatica* Bernh. Allg. Bot. Zeitschr. 18. 1912.

vorliegt, ist vor allem dann schwierig, wenn es sich um Eigenschaften handelt, die sowohl durch Modifikation, wie durch Erbfaktoren beeinflußt werden, wie z. B. Wuchsform und Stengelhöhe.

Die unten folgende Formeneinteilung fußt auf der Krösches. Dieser gliedert die in Westbraunschweig vorkommenden Formen der *Veronica Anagallis* nach der Tracht der Fruchttrauben in 3 Gruppen: subsp. *genuina*, subsp. *ambigua* und subsp. *divaricata*, von denen dann jeweils wieder mehrere, auf Grund anderer Merkmale aufgestellte Formen unterschieden werden. Eine eingehende briefliche Aussprache mit Herrn Krösche, der mir in liebenswürdigster Weise für längere Zeit die Originale seiner Formen überließ, lebendes Material für mich sammelte, und auch selbst Exemplare der von mir kultivierten Rassen einer eingehenden Durchsicht unterzog, führte zu einer von Herrn Krösche und mir gemeinsam vorgenommenen Umgruppierung der Formen Krösche's denen dann in der vorliegenden Arbeit noch einige außerdeutsche, von Krösche nicht berücksichtigte Formen hinzuzufügen waren.

1. subsp. *genuina* Krösche
in Allg. Bot. Zeitschr. **18.** 1912. 81.

Fruchtstiele meist 4—5 mm lang, ± steil schräg aufwärts gerichtet und ± stark der Spindel zugekrümmt, meist dicht inseriert[11]. Infloreszenzen meist völlig kahl. Blüten bei einigen Formen blaß rosa wie bei *V. aquatica* Bernh. Blätter meist breit (untere u. mittlere Stengelblätter elliptisch, eiförmig oder lang verkehrt eiförmig).

Verbreitung: Europa, Kleinasien (!), Indien?, China?

Formen: Vom Typus der subsp. *genuina* weichen ab:

a) f. *grandiflora* Krösche l. c. 87.

Blüten 7—9 mm breit, blaß rötlichlila mit kräftigen Streifen. Westbraunschweig. Erbkonstanz von Krösche durch Kultur nachgewiesen.

b) f. **vestita** Krösche nov. f.

Racemus ± glandulosus (corolla albido-rosea, obsoletis vel distinctis lineis roseis ad faucem latioribus distinctis).

Diese neue seltene Form der in der Regel kahltraubigen subsp. *genuina* wurde von Krösche 1933 in Westbraunschweig gefunden. In den Herbaren sah ich Exemplare, die zu ihr gerechnet werden müssen, aus: Brandenburg, Schlesien, Dänemark, Mähren, Albanien, Griechenland und aus Cilicien. Die Intensität der Drüsenbehaarung war bei den einzelnen Exemplaren verschieden. Die

---

[11] Bei den von mir kultivierten Rassen ermittelte ich die durchschnittliche Insertionsdichte auf folg. Weise: An 3 reifen Trauben jedes Exemplars wurden die Fruchtstiele gezählt und die Länge der Spindel (ohne Stiel) gemessen. Aus diesen Werten wurde für jedes Exemplar berechnet, wieviel Fruchtstiele im Durchschnitt einem cm der Spindel entspringen. I. d. Rgl. wurden die Messungen in zwei aufeinanderfolgenden Jahren an je 10 Exemplaren jeder Rasse durchgeführt (Näheres s. Flora, Band 130, Heft 3). Bei der zur subsp. *genuina* gehörigen Rasse I schwankte die Insertionsdichte zwischen 5,0 und 6,7.

Blütenfarbe dürfte wohl nicht überall dieselbe sein, wie bei der Pflanze Krösches.

Leider war es bislang noch nicht möglich, die f. *vestita* auf Erbkonstanz zu prüfen.

Nach den Ergebnissen der hybridologischen Untersuchungen besitzt die von mir kultivierte, zur subsp. *genuina* gehörige, Rasse I, die phänotypisch völlig kahl ist, den Erbfaktor für dichtdrüsige Infloreszenzen und Stengel.

2. subsp. *divaricata* Krösche
in Allg. Bot. Zeitschr. 18. 1912. 83. sens. ampl. — (erweitert durch Hinzunahme der subsp. *ambigua* Krösche l. c. 84).

Hierzu gehört wohl auch: *V. Anagallis* v. *aquatica* (Bernh.) Bornm. B. B. C. II. 22. 1907. 110.

Fruchtstiele (3) 4—5 (bis 7) mm lang, etwas schräg (aufwärts) bis mehr oder weniger wagrecht von der Spindel abstehend, gerade bis mäßig stark gekrümmt, dichter oder lockerer inseriert (fast stets dichter als bei *Veronica aquatica*[12]). Reife Fruchttrauben mäßig bis sehr gespreizt. Blätter im Durchschnitt etwas schmäler als bei subsp. *genuina*.

Verbreitung: Europa; Asien: Kleinasien (!), Transkaukasien (!), Persien (!), Turkmenistan (!), Turkestan (!), Palestina (!), Sinaihalbinsel (!); Afrika: Aegypten (!); Nordamerika (!).

Formen: Die subsp. *divaricata* gliedert sich in:

a) f. *typica* Krösche l. c. 84 sens. ampl.

Synonyme: *V. anagalliformis* Bor. Fl. centr. d. l. Fr. 1857. II. 489[13]) (Originale Herb. Mus. Paris!) — *V. glandifera* Pennell in Torr. 19. 1919. 170 pr. prte[14]).

Traubenspindel, Fruchtstiele, Kelche und Kapseln dicht drüsig behaart, unterster Teil der Spindel oft ± kahl.

b) f. *contigua* Krösche sens. ampl.

(= f. *contigua* Krösche l. c. 84 + subsp. *ambigua* f. *decipiens* und f. *parvicapsulata* Krösche ibid. 84 und 85).

---

[12]) Bei den von mir kultivierten, zur subsp. *divaricata* gehörigen Rassen III und VI schwankte die mittlere Insertionsdichte (Methode der Berechnung s. S. 7 Anm. 11) zwischen 4,0 und 6,2 bezw. zwischen 3,9 und 4,5.

[13]) Wollte man alle Formen der *V. Anagallis* mit drüsigen Infloreszenzen ohne Rücksicht auf die Fruchtstielstellung zusammenfassen, so wäre die Bezeichnung: f. *anagalliformis* (Bor.) Beck, Fl. Nied. Öst. II. 1893. 1051 (= var. *glandulosa* Schur, Enum. 1866, 492. = var. *anagalliformis* (Bor.) Fiek, Fl. Schles. 1881. 329) zu verwenden.

[14]) *V. glandifera* Pennell dürfte wohl teils Formen der *V. Anagallis* var. *elata*, teils kahlstenglige, drüsentraubige Rassen der *V. Anagallis* umfassen. Das Originalexemplar (Herb. New. York!) und das Exemplar E. T. Wherry und F. W. Pennell 12534 Williamsburg 31. 8. 1925 (Isotyp) gehört zu *V. Anagallis* subsp. *divaricata* f. *typica*.

Trauben spärlich drüsig behaart bis ± kahl (meist Fruchtstiele, seltener auch die Traubenspindel mit zerstreuten Drüsenhaaren[15]).

Die f. *contigua* scheint im Gesamtgebiet der subspecies häufiger zu sein als f. *typica*.

c) Formen mit stark zugespitzten, spitzen Kapseln. Infloreszenzen ± drüsig.

M. Brandt: Reise nach Spanien, 1913, 1245, Andalusien, Umgegend von Malaga. — R. Fritze: Reise durch das südliche Spanien, 1873, Granada, Gräben, 11. VI. Herbar Berlin.

Von der var. *Lusitana* der *Veronica aquatica* lassen sich diese Formen im Herbar nicht mit Sicherheit abgrenzen, doch scheint nach den Beobachtungen bei der Kultur eine Trennung notwendig. Die spitzfrüchtigen Formen der *V. Anagallis* var. *elata* sind lediglich durch die Drüsenbehaarung des Stengels verschieden.

d) Aus Ägypten, Oasen der Libyschen Wüste, von der Sinaihalbinsel und aus Palästina sah ich Exemplare mit langen, schlanken, meist locker inserierten und oft extrem weit abstehenden Fruchtstielen, kleinen Kapseln, die bei einem Teil der Pflanzen breiter als lang sein können und schmäleren oder breiteren, die Kapsel überragenden Kelchzipfeln. Alle diese Formen dürften, trotz der oft vorhandenen großen Ähnlichkeit nichts mit *V. aquatica* Bernh. zu tun haben, sondern an *V. Anagallis* subsp. *divaricata* f. *contigua* anzuschließen sein.

3. var. *nilotica* Uechtritz
ex Aschers. et Schweinf. 1889 l. c. 117.

„M. R. v. Uechtritz . . . . . distingue cette plante qui semble assez répandue dans le Sennâr (Hartmann) et en Nubie (Dabbeh Ehrenb., en face de Wâdy Halfah, en amont de Oufédinah, Heuser et Suermondt) du type par ses feuilles plus étroites, les supérieures quelquefois acuminées . . . . .; par ses fleurs et fruits de moitié plus petits, sa corolle d'un rose blanchâtre, pas veinée; capsule largement arrondie-ellipsoide, un peu tronquée, franchement dépassant le calice . . . Elle rapelle le *Veronica anagalloides* Guss. par ses feuilles étroites, quelquefois acuminées et par ses fleurs et fruits, mais en diffère à coup d'oeil par son teint plus clair, un peu jaunâtre, par ses feuilles inférieures assez longuement pétiolées, ses capsules plus

[15]) Für die in der subsp. *divaricata* zusammengefaßten Formen gibt Krösche auch Unterschiede in der Gestalt der Kelchzipfel an. Für f. *typica* werden schmallanzettliche Kelchzipfel beschrieben, für die als f. *contigua* sens. ampl. zusammengefaßten Formen dagegen ganz oder fast rhombisch-lanzettliche. Bei einem der Originalexemplare der *V. anagalliformis* Boreau sind die Kelchblätter ähnlich schmal, wie bei f. *typica*, bei den andern breiter. Deshalb und weil die von mir kultivierte Rasse VI, die sonst ebenfalls in allen Eigenschaften mit der f. *typica* sens. str. weitgehende Übereinstimmung zeigt, in Bezug auf die Kelchzipfel der f. *contigua* gleicht, wurde bei der obenstehenden Gliederung von der Verwendung dieses Merkmals abgesehen.

larges (pas éllipsoides), et par ses corolles apparemment unicolores roses-blanchâtres."

Im Herbar Berlin liegen 2 von den zitierten ostafrikanischen Exemplaren: R. Hartmann, ad Sennaar 1860 und G. Ehrenberg, Dongola, Dabbe. Beide besitzen ziemlich schmale, lanzettliche Blätter, von denen die untern z. T. gestielt sind, kurze, 2,5—3 mm lange, steil schräg aufwärts gerichtete, meist der Spindel zugebogene Fruchtstiele, die bei dem von Ehrenberg gesammelten nubischen Exemplar dicht, bei dem anderen lockerer inseriert sind, spärlich drüsige Infloreszenzen und 2—2,5 mm lange, denen der normalen *V. Anagallis* konforme Kapseln. Die Stengel sind kahl, nur bei dem nubischen Exemplar sind die oberen Internodien eines Seitenzweigs spärlich behaart. Bezüglich der Traubentracht zeigt besonders das Ehrenberg'sche Exemplar Ähnlichkeit mit *V. lysimachioides* (ob jedoch auf Grund direkter verwandtschaftlicher Beziehungen?). Mit einer der in der var. *elata* zusammengefaßten Formen ist die var. *nilotica* nicht identisch.

4. var. *elata* Hoffmansegg. Fl. Port. I. 1809. 290.

Synonyme: *V. Anagallis β pubescens* Benth. in DC. Prodr. X. 1846. 468. pr. prte. — ? *V. Espadanae* Pau Not. Bot. I. 13? — *V. glandifera* Penn. in Torr. 19. 1919. 170 pr. prte. (vgl. auch S. 8 Nr. 2a).

Stengel in ganzer Länge oder nur in den oberen Teilen ± dicht kurzhaarig. Obere Blätter oft behaart (Nervatur der Blattunterseite!). Infloreszenzen drüsig. — Die Intensität der Stengelbehaarung ist bei den einzelnen Exemplaren sehr verschieden; soweit sich an den Exsikkaten feststellen läßt, handelt es sich ausschließlich um Drüsenhaare.

Verbreitung: Afrika: Ausschließlich oder doch vorwiegend sah ich Exemplare der v. *elata* aus dem Kap- und Basutoland, aus Transvaal, Deutsch-Südwestafrika, Deutsch-Ostafrika, Somaliland, Abessinien, Tunesien, Algerien und Marokko. Nur im östlichen Nordafrika scheint diese Varietät zu fehlen. Kanarische Inseln (!), Madeira (!). — Europa: Spanien (!), Portugal, Frankreich. (Für *V. transiens* [s. unten!] gibt Rouy an: „Cà et là, peu commun, dans l'aire de l'espèce, surtout dans le midi et le centre."), Sizilien (!). — Asien: Kleinasien (!), S. W. Persien (!), Belutschistan (!), Indien (!), China (!). — Nordamerika.

Die var. *elata* stellt in dieser weiten Fassung keine einheitliche Gruppe dar, sondern setzt sich zusammen aus mehreren, wohl sicher z. T. erbbeständigen Formen, welche besonders bezüglich der Traubentracht und der Gestalt der Kapseln beträchtliche Unterschiede aufweisen können und von denen einige besonders hervorstechende im Folgenden kurz beschrieben werden sollen:

a) Abgesehen von der Stengelbehaarung wie subsp. *divaricata* f. *typica*.

b) Kapseln ± spitzig, mitunter den Kelch etwas überragend, sonst wie a). Hierher gehört wohl *Veronica transiens* Rouy, Flore de France XI. 1909. 38. Von *V. Michauxii* sind diese Formen schon durch die Traubentracht verschieden, dagegen sind sie wenigstens im Herbar von *Veronica aquatica* var. *Lusitana* nicht scharf zu trennen.

c) Fruchtstiele kürzer oder länger, schlank, ± wagrecht und gerade abstehend, dicht inseriert, das Tragblatt überragend. Kapseln ± denen der *V. aquatica* subsp. *laticarpa* konform, z. T. leicht zugespitzt. Blätter breit, wie bei der typischen *V. Anagallis*. Diesen Typus sah ich aus Marokko, Algerien und Tunesien.

d) Fruchtstiele kurz, weit bis wagrecht abstehend, locker inseriert, Kapseln wie bei *V. aquatica* subsp. *laticarpa*, Kelchzipfel äußerst schmal und spitzig. Blätter breit: Dinter, Deutsch S. W. Afrika II, 245. — H. Schinz, Hereroland, 4. 8. 1886. Herb. Berlin.

e) Fruchtstiele schlank, ± weit bis wagrecht abstehend, etwas aufwärts gekrümmt oder ± gerade, locker inseriert. Kapseln wie bei der typischen *V. Anagallis*, aber auffallend klein. Kelchzipfel schlank, spitz, die Kapseln überragend. Blätter breit, die der unfruchtbaren Triebe z. T. gestielt: Mund et Maire, ad Hexrivier in promontorio bonae spei Febr. 1819.

f) Fruchtstiele 3,5—6 mm lang, schlank, in ± spitzem bis weitem oder rechtem Winkel von der Spindel abstehend, meist ± aufwärts, der Spindel zugekrümmt, mäßig dicht inseriert. Kapseln meist etwas länger als breit, häufig etwas zugespitzt. Kelchzipfel schmallanzettlich bis ± rhombisch-lanzettlich, zugespitzt und spitz. Mittlere Stengelblätter lang, schmal, denen der *V. aquatica* ähnlich, unterste Blattpaare z. T. kurzgestielt. Als Blütenfarbe wird bei einem Exemplar angegeben: „Blau, lila gestreift." Diesen Typus sah ich aus S. Afrika und China.

Die den mitteleuropäischen Formen angepaßten Artbegriffe, *V. Anagallis* und *V. aquatica* können der polymorphen var. *elata* gegenüber nur schlecht zur Anwendung gebracht werden. Einige der oben in dieser Varietät vereinigten Formen ließen sich vielleicht auch an *V. aquatica* anschließen; doch wäre hier ihre Eingliederung mindestens ebenso schwierig, wie bei *V. Anagallis*. Eher schiene es möglich, die unter „f" gekennzeichnete südafrikanisch-chinesische Form mit der folgenden ± kahlstengligen japanisch-indischen Form zu einer neuen Gruppe zu vereinigen. Gegenüber den besser distanzierten kahlstengeligen Gruppen macht die var. *elata* den Eindruck eines ungeordneteren, noch mehr in der Entwicklung begriffenen Formenhaufens.

5. Asiatische Übergangsformen zu *V. aquatica* Bernh.

Stengel kahl oder in seinem obersten Teile schwach drüsenhaarig. Mittlere Stengelblätter schmal länglich bis länglich lanzettlich, denen der *V. aquatica* subsp. *laticarpa* völlig gleich. Infloreszenzen drüsig oder nahezu kahl. Als Blütenfarbe wird bei dem Exemplar von Marugame angegeben: „hellblau mit dunkleren Adern." Fruchtstiele 3—5,5 (7) mm lang, in mäßig spitzem bis weitem oder rechtem Winkel von der Spindel abstehend, meist ± gerade, ± dicht inseriert. Kapseln länger als breit oder etwa so lang als breit. Kelchblätter schmäler oder breiter, meist wenig spitz.

Von dieser Form sah ich im Herbar Berlin und Wien folgende Exsikkate:

Liu-Kiu-Inseln leg. A. Unger's Sammler 1904. — Taquet, plantae Coreaneae 1478, 8. VI. 1908. — Hilgendorf, Japan. — B. Krug 1179 Japan, Insel Shikoko, Marugame. — Rein, 230 u. 55 Japonia. — Maximowicz, Iter secundum, Yokohama 1862. — R. Oldham 640 Nagasaki, Japan 1862. — J. R. Drummond, Fl. Pentapotamica 1344, in regno Chamba. — Faurie 591, Japan Asamayama 20. VII. 1897. — leg.? Tokyo 29. May 1894. — Faurie, plant. Formosanae 363 — u. a.

Wie schon oben erwähnt wurde, zeigen diese japanisch-indischen Exemplare sehr große Ähnlichkeit mit der zur var. *elata* gestellten, schmalblättrigen südafrikanisch-chinesischen Form, von der sie sich hauptsächlich durch die meist dichtere Insertion der Fruchtstiele und die fehlende resp. geringere Stengelbehaarung unterscheiden. Andererseits weisen sie mit der *V. aquatica* Bernh., insbesondere mit den indischen und ostafrikanischen Formen derselben viele parallele Züge auf.

6. *Veronica undulata* Wall.
in Roxb. Fl. Ind. ed. Car. I. 1820. 147.

Die Diagnose lautet:

„Smooth, erect. Leaves linear-lanceolate, waved, unequally serrated. Racemes terminal and axillary, elongated. Peduncles covered with short glandular hairs.“ . . . „This little plant was discovered in the Turraye by Mr. W. Jack, an assistant surgeon on the Honourable Company's Bengal establishment.“

In der Beschreibung findet sich die Angabe:

„Corol white, a little shorter than the calyx, . . . capsule roundish, compressed.“

Die Exemplare der *Veronica undulata* im Herbar Berlin: Ex Museo Soc. Ind. orient., 406 (Isotypen?) besitzen auffallend kleine Kapseln, die etwa so breit oder etwas breiter als lang sind. Die Infloreszenzen stehen wie bei den übrigen Arten der Sektion sämtliche seitlich in Blattachseln und sind zerstreut drüsig behaart oder ± kahl. Ebenso kleine, rundliche Kapseln besitzt das Exsikkat Faurie 3493, Japan Herb. Berlin, während ein anderes Exemplar aus Japan (Faurie 5065) sich durch größere Kapseln der normalen *V. Anagallis* nähert. Pennell (1921, S. 31) charakterisiert *V. undulata* folgendermaßen:

„Capsule 2 mm long, globose, not or scarcely notched. Style 0,7 bis 1 mm long. Cauline leaf-blades oblong-lanceolate, obtuse or obtusish. Stem distally, rachis and pedicels usually pubescent with minute gland-tipped hairs.“

S. 38 bringt Pennell folgende Angaben für *V. undulata:*

„Ballast, Portland, Oregon, and Mobile, Alabama. Introduced from South-Eastern Asia, where it occurs from Northern-India through Southern China and in Japan. Occasionally nearly or quite glabrous, but then readily distinguished by the small size of the capsule and style.“

Veronica undulata steht der *V. Anagallis* und der *V. aquatica* äußerst nahe. Sie unterscheidet sich von beiden durch die geringe Größe ihrer Kapseln; von *V. anagalloides* durch deren Form. Ob sie als selbständige Art oder als Unterart der *V. Anagallis* zu führen ist, vermag ich nach dem dürftigen, mir zur Verfügung stehenden Material nicht zu entscheiden.

7. Standortsformen:

a) f. *submersa* Glück, Biol. u. morph. Unters. III. 1911. 280.

Synonyme: var. *ulvacea* Hausm. in Oe. Bot. Z. V. 1855, 115. —
γ *fluitans* Neilr. Fl. v. Niederöstr. 1859 II, 553 (pr. var.).

Pflanze untergetaucht, Stengel kahl, schlaff, in der Regel reich verzweigt, Seitenäste meist nur in der oberen Hälfte beblättert, Blätter sehr dünn, durchsichtig, häufig erheblich größer als die Blätter der Landform, eilänglich bis länglich, in der Regel am Grunde stark verschmälert, ganzrandig, oft etwas wellig, zart hellgrün bis olivengrün. Blütenbildung völlig unterdrückt. (Ausf. Beschr. u. Mess. s. Glück l. c.). Nicht selten in fließendem Wasser.

Die obige Beschreibung gilt für die Wasserform der subsp. *genuina* und subsp. *divaricata*; die f. *submersa* der var. *elata* usw. wurde noch nicht beobachtet.

Anm.: Hegi führt die var. *ulvacea* Hausm. und die f. *submersa* Glück als 2 gesonderte Formen der *V. Anagallis* auf, nach der Beschreibung Hausmann's handelt es sich aber bei der var. *ulvacea* sicher um die normale, von Glück als f. *submersa* beschriebene Wasserform der *V. Anagallis*.

Originale der f. *submersa* im Herb. Berlin!

b) f. *tenerrima* (Schmidt) Vahl, Enum. I. 1805. 69.

Kümmerformen trockener oder nährstoffarmer Orte. Achse unverzweigt, dünn und kurz, mit einer oder wenigen, armblütigen Trauben. Samen solcher Formen ergaben hochwüchsige Pflanzen.

Hierzu gehören: *V. tenerrima* Schmidt pr. prte. (Orig. Ex. Herb. Wien!). — *V. pusilla* Benth. pr. prte. — *V. montioides* Boiss. (Origin. Ex. Herb. Berlin!). — b. *tenella* Reichenb. — var. *Richardii* Tin. — β *terrestris* Schl. ex. Aschers. — d. *deminuta* Schur. — γ *simplex* Rouy. — var. *humilis* Kern. — f. *arida* Krösche.

c) f. *limosa* Krösche, Allg. Bot. Zeitschr. 18. 1912. 60.

Blattstielbildung durch Umwelteinflüsse stark gefördert (Stengel dabei meist niedrig, besonders am Grunde mit vielen ausläuferartigen oder bogig aufsteigenden Ästen). Auf nassem Schlammboden ohne Wasserdecke usw.

Hierzu gehören: *V. punctata* Ham. in Don. — var. β *prostrata* Neilr. — β *ovalis* Vis. — *V. Anagallidi-Beccabunga* Neilr. — *V. intermedia* Terr. — β *Neilreichii* Celak. — *V. Beccabunga* v. *acutiuscula* (Kitaib.) Schust.

II. Veronica aquatica Bernhardi, Begr. d. Pfl. 1834. 66.

Zum Formenkreis der *V. aquatica* gehören:

? *V. Anagallis β villosa* Bunge in Ledeb. Fl. Alt. I. 1829. 38.? — *V. Anagallis γ rosea* Ducomm. Taschenb. 1869. 570. — *V. Anagallis* v. *glandulifera* Celak. Ö. B. Z. 1877. 165. pr. prte. — *V. anagalloides β dasypoda* Uechtr., 52. Jahresb. Schles. Ges. 1874. 143. — *V. Anagallis γ pallidiflora* Celak. Prodr. Fl. Böhm. IV. 1881. 828. — ? *V. comosa* Richt. ex Stapf in Denkschr. k. Akad. Wiss. **50**. II. 1885. 24.? — *V. Anagallis* v. *anagalloides* Buch. Fl. Nordw. Tief. 1894. 445. — *V. anagalloides* v. *bracteosa* Hauskn. et Bornm. in Mitt. Thür. bot. Ver. n. F. VI. 60. 1894. — *V. Anagallis* f. *tomentosa* Hét. in Mém. Soc. d' émul. Doubs 7 s. I. (1896) 1897. 129 u. 109. — *V. Anagallis* d) *dasypoda* Uechtr. in Koch Syn. 3. Aufl. III. 1907. 2043. — *V. catenata* Pennell in Rhod. **23**. 1921. 37. Originalex. Herb. New. York! — *V. acutifolia* Gilib. ex Jávorka, Mag. Fl. 1925. — *V. connata* Raf. ex Pennell, Scrophul. 1935. 364[16]).

Die Beschreibung, die Bernhardi von seiner *V. aquatica* gibt, ist sehr dürftig, läßt jedoch keinen Zweifel darüber zu, daß mit ihr die unten beschriebene Art gemeint ist. Sorgfältig beschrieben und mit *V. Anagallis* und *V. anagalloides* eingehend verglichen wird dann *V. aquatica* von Uechtritz im Jahresb. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur 1877.

Die von Uechtritz als *V. aquatica* bestimmten Schlesischen Exemplare im Herb. Berlin sind identisch mit den Braunschweigischen Pflanzen, die von Krösche als *V. aquatica* var. *laticarpa* beschrieben wurden. Von den außereuropäischen Exsikkaten des Berliner Herbars wurde von Uechtritz manches zu *V. aquatica* gezählt, das ich nicht zu dieser Art stellen möchte; ob jedoch diesen Zwischenformen gegenüber die weitere Artumgrenzung Uechtritz' oder die von mir angewandte engere die richtigere ist, läßt sich an Hand des Herbarmaterials nicht mit Sicherheit entscheiden.

Die typischen Formen der *V. aquatica* werden im Folgenden unter der Bezeichnung: subsp. *laticarpa* Krösche zusammengefaßt. Eine

---

[16]) Pennell (1935) ersetzt den Namen *V. catenata* Pennell durch *V. connata* Raf., Med. Fl. 2. 1830. 110., weil er in den von Rafinesque an verschiedenen Stellen gegebenen Beschreibungen seine *V. catenata* wiederzufinden glaubt. (Originalexemplare der *V. connata* sind nicht bekannt). Da nun *V. catenata* Pennell nach dem Originalexemplar im Herbar New York (!) und nach der Diagnose ohne Zweifel mit *V. aquatica* (subsp. *laticarpa*) identisch ist, müßte auch der Name *V. aquatica* fallen, wenn Pennell recht hätte. Ich bin jedoch nach wie vor der Überzeugung, daß es sich bei *V. connata* Raf. um *V. scutellata* L. handelt. Die von Pennell angeführten Beschreibungen „leaves lanceolate and acute, connate and entire racemes divaricate and very long, pedicels twice as long as bracts, capsule bilobed and compressed" scheinen mir jedenfalls besser auf *V. scutellata* als auf *V. aquatica* zu passen und die Tatsache, daß *V. scutellata* in dem für *V. connata* angegebenen Gebiet nicht (nicht mehr?) vorkommt, beweist auf keinen Fall die Identität der *V. conncta* mit *V. catenata* (= *V. aquatica* subsp. *laticarpa*).

portugiesische Rasse, von der ich 1933 Samen durch den Botanischen Garten Coimbra erhielt, wird als var. *Lusitana* neu beschrieben.

1. **subsp. laticarpa** Krösche
(= var. *laticarpa* Kr., Allg. Bot. Zeitschr. 18. 1912. 85).

Diagnose.

Stengel aus wurzelndem Grund aufsteigend oder aufrecht (5) 15—60 (80) cm hoch, schwach vierkantig, hohl, selten (bei der Landform) ± markig, rötlich überlaufen. Blätter kahl, an den Sämlingen nur das 1.—2. (3.) den Keimblättern folgende Paar in einen kurzen Stiel ausgezogen, die folgenden sitzend, Spreite schmal, elliptisch bis länglich-lanzettlich; Blätter der erwachsenen Pflanze schmäler als bei *V. Anagallis*, schmal länglich bis länglich- oder lang ei-lanzettlich, ± abgestumpft oder zugespitzt und spitz, seicht gesägt, kerbig-gesägt oder ± ganzrandig, stets sitzend, halbstengelumfassend. Infloreszenzen drüsig oder kahl. Blüten 4—6 mm breit, blaß rosa bis weiß, mit rötlichen Adern. Fruchtstiele im Durchschnitt etwas kürzer als bei *V. Anagallis*, derber, ± wagrecht von der Spindel abstehend, gerade oder dicht unter der Kapsel nach oben gebogen, locker inseriert [17]). Deckblätter so lang oder länger als der Fruchtstiel. Kapseln stumpf, i. d. Rgl. etwas breiter als lang, meist 3—4 mm breit, meist etwas ausgerandet, ± länger oder so lang, selten etwas kürzer als die stumpflichen oder schwach zugespitzten Kelchblätter. Griffel meist 1,3—1,5 (2) mm lang.

Verbreitung.

Europa: Spanien: Alicante (!); Frankreich: untere Loire (!), Montpellier (!), Paris (!), Savoyen, Elsaß (!); Luxemburg (!); Belgien; Niederlande; Schweiz (!); in ganz Deutschland zerstreut, in den Flußgebieten der Donau, des Rheins, der Weser, der Elbe, der Oder und der Pregel. Bayern: Donau- (!) und Maingebiet (!); Württemberg: Neckar- (!) und Taubergebiet (!), Bodensee (!); Baden: Rheingebiet (!); Pfalz (!); Rheinland: Ahr bei Sinzig; Westfalen; Westbraunschweig (!); Ostfriesische Inseln (!); Neuhaus a. d. Oste (!); Thüringen; Halle a. d. S. (!); Magdeburg; im Gebiet der Unterelbe nach Junge häufiger als *V. Anagallis*; Schleswig-Holstein (!); Brandenburg (!); Mecklenburg (!); Schlesien (!); Posen: Kreis Czarnikau (!); Ostpreußen: Königsberg (!). Österreich: Nied.-Österr. (!), Ober-Österr.; Tschechoslowakei: Mähren (!), Böhmen (!); Ungarn (!); Jugoslavien: Bosnien (!), Serbien (!); Albanien; Rumänien (!); England (!); Dänemark; Schweden: Schonen (!), Öland (!), Gotland; Finnland (!); Lettland; Estland; Russland: Südrussland, Kuban (!), Petersburg (!).

Asien: Indien ?; Japan ?; Mesopotamien ?.

---

17) Bei der von mir kultivierten Rasse I schwankte die mittlere Insertionsdichte (Methode der Berechnung s. S. 7, Anm. 11) zwischen 2,8 und 3,8.

Afrika: Ostafrika (s. unt.!); Algerien (Glück). Vgl. das bei *V. Anagallis* var. *elata* Gesagte!

Nordamerika: s. Verbreitungskarte der *Veronica connata* bei Pennell (1935 S. 366!). Salt Lake City (!), Kansas (!).

Formen.

var. *dasypoda* Uechtritz
55. Jahresb. (1877) Schles. Ges. 1878. 175.

Synonyme: *V. anagalloides* Guss. *β dasypoda* Uechtr., 52. Jahresb. Schles. Ges. 1874. 143. — *V. Anagallis* var. *dasypoda* ibid. 144. — *V. Anagallis* f. *tomentosa* Hét. in Mém. Soc. d' émul Doubs, 7. ser. I (1896) 1897. 129. — lusus *pilosa* Krösche l. c. 86.

Rassen, die unter bestimmten Außenbedingungen am Stengel eine abstehende oder zottige drüsenlose Behaarung ausbilden.

Eingehender untersucht wurde die Behaarung der Stengel, die sich offenbar vor allem unter dem Einfluß feuchter Luft entwickelt, bei der von mir kultivierten Rasse I. Bei den Sämlingen dieser Rasse waren die Internodien stets eine zeitlang mit weißen, dünnen, ca. 1 mm langen, abstehenden, drüsenlosen Haaren bekleidet; submerse Exemplare trugen an den mittleren und oberen Internodien ein dichtes, zottiges Haarkleid, während die Stengel der Landform im Allgemeinen völlig kahl waren.

Unter bestimmten Umständen kann man die Behaarung aber auch an Land- und Seichtwasserexemplaren beobachten, z. B. wenn sie aus der submersen Form hervorgingen. Solche Pflanzen hat Uechtritz zur var. *dasypoda* gezählt, nach meinem Dafürhalten ist jedoch diese Bezeichnung auf alle genotypisch hierhergehörige Individuen auszudehnen.

Die var. *dasypoda* scheint in verschiedenen Gebieten Mitteleuropas häufiger zu sein, als die folgende.

var. *glabra* (Junge 1912. 47 als forma) Kloos 1917.

Rassen ohne oder mit schwach ausgebildeter Erbanlage für die bei var. *dasypoda* beschriebene Stengelbehaarung.

Die f. *glabra* Junge (= var. *glabra* Kloos) umfaßt ursprünglich neben erbbeständig ± kahlstengeligen Rassen auch die phänotypisch kahlen Individuen der var. *dasypoda* Uechtr. und wird daher von Junge als „häufigste Form" bezeichnet. Der Name var. *glabra* dürfte aber besser nur auf die genotypisch schwachbehaarten oder kahlstengeligen Rassen der *V. aquatica* subsp. *laticarpa* anzuwenden sein.

Bei der zur var. *glabra* gehörigen, von mir kultivierten Rasse III waren die Internodien der Sämlinge völlig oder nahezu kahl, an den Stengeln der submersen Form höchstens ein paar Internodien des mittleren oder oberen Stengelteils spärlich behaart, die Stengel der Landform stets völlig kahl.

f. *glandulifera* (Celak. Österr. Bot. Zeitschr. 1877. 165. Prodr. IV. 1881. 828) Beck Fl. N. Öst. II. 1892. 1051.

Infloreszenzen drüsig. (Das Merkmal erwies sich bei der Kultur als konstant).

Anm.: Von J. Fitschen (Abh. Nat. Ver. Bremen XV. 115) und Hegi wird diese Form fälschlicherweise als var. *glandulosa* Celak. bezeichnet.

f. *laevipes* (Celak. Prodr. IV. 1881. 828) Beck l. c. 1892. 1051.

Synonym: f. *typica* Junge l. c. 47.
Infloreszenzen kahl.

Beide Formen kommen innerhalb der var. *dasypoda* vor; von der var. *glabra* wurde bislang nur die f. *glandulifera* beobachtet.

Asiatisch-afrikanische Formen.

Aus Ostindien sah ich im Herb. Berlin ein als *V. indica* Roxb. bezeichnetes Exemplar, das insbesondere seiner breiten Kapseln wegen wohl zu *V. aquatica* subsp. *laticarpa* gerechnet werden kann. Es weicht jedoch vom Typus durch etwas dichter inserierte und längere Fruchtstiele ab. Außerdem sind die obersten Internodien des Stengels drüsig behaart und die unteren Blätter an der Basis z. T. verschmälert.

Die Exsikkate: Mildbraed 1535, Deutsch-Ostafrika. — H. H. Jonston, Kilimanjaro. — Ellenbeck, Gallaland 1260a, 29. IV. 1900 im Herb. Berlin unterscheiden sich von den normalen mitteleuropäischen Formen der *V. aquatica* subsp. *laticarpa* nur durch ihre oberwärts drüsenhaarige Stengel und durch etwas dichter inserierte Fruchtstiele (die zwei letztgenannten auch durch etwas kleinere Kapseln), in allen übrigen Merkmalen zeigen sie weitgehende Übereinstimmung.

Weniger eindeutig ist die Zugehörigkeit einiger abessinischer Exemplare zu *V. aquatica* Bernh.; sie sind wohl als Zwischenformen zwischen *V. aquatica* und *V. Anagallis* aufzufassen, stehen aber der ersteren näher als die oben aufgeführten indisch-japanischen Formen.

Einige ostafrikanische Exemplare scheinen zu *V. undulata* überzuleiten.

Die Formen Pennell's.

(*V. connata* subsp.) *glaberrima* Pennell 1935. 368. ist wohl mit f. *laevipes* gleichzusetzen.

(*V. connata* subsp.) *typica* Pennell 1935. 365. = *V. catenata glandulosa* (Farw.) Pennell in Rhod. 23. 1921. 37. ist nach dem von Pennell als *V. catenata glandulosa* bestimmten Exemplar E. T. Wherry et F. W. Pennell 13548, muddy calcareous shore of Fish Lake near Plato »Indiana« 31. Aug. 1927 und nach der Diagnose nicht mit f. *glandulifera* Beck identisch, da sich die Drüsenbehaarung, wie bei den oben erwähnten afrikanischen Formen auch auf den Stengel erstreckt.

Für seine beiden Formen hat Pennell (1935) interessante Verbreitungsunterschiede festgestellt (vgl. Karte Pennell 1935. 366!). Ob man jedoch aus den von Pennell angeführten pflanzengeographischen Tatsachen den Schluß ziehen darf, daß *glaberrima* die phylogenetisch ältere Form darstellt, möchte ich bezweifeln, da mir aus anderen Gründen eine Entwicklung in umgekehrter Richtung wahrscheinlicher scheint.

Anm.: Von Glück l. c. 274 wurden auch bei deutschen Exemplaren der *V. aquatica* am Stengel Drüsenhaare beobachtet. Doch handelt es sich dabei meist nur um isolierte Haarbildungen an der Stengelbasis.

Fragliche Formen.

f. *bracteosa* Bornm.
in Bull. l' Herb. Boiss., sér. II. T. VII. 1907. 970.

Synonym: ? *V. comosa* Richt. ex Stapf in Denkschr. k. Akad. Wiss. 50. II. 1885. 24? — *V. anagalloides* Guss. var. *bracteosa* Hausskn. et Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver., N. F. VI. 60. 1894 (zitiert nach Bornm.).

Die Originale der *V. comosa:* Persia borealis, ad Rescht, 23. Apr. 1882 Herb. Wien sind sehr junge Pflanzen vom Habitus der *V. aquatica* Bernh. Die (unreifen) Kapseln sind sehr klein und ziemlich schmal, die Fruchtstiele bis über 7 mm lang. Das von Bornmüller gesammelte Exemplar dieser Form: Mesopotamia Austr. ad. Basra (exs. No. 547) im Herb. Berlin besitzt ebenfalls kleine, jedoch breitere Kapseln und kürzere Fruchtstiele und kann mit größerer Sicherheit zu *V. aquatica* subsp. *laticarpa* gerechnet werden. Die Vergrößerung der Deckblätter ist wohl bei beiden Exemplaren durch äußere Einflüsse bedingt.

f. *coerulea* Junge l. c. 47 und subf. *sterilis* Krösche l. c. 86.

Über diese Formen konnte ich mir auch an Hand der Originale keine Klarheit verschaffen. Vielleicht handelt es sich z. T. um Bastarde zwischen zwei *Anagallis*-Rassen.

Standortsformen.

a) f. *submersa* Glück, Biol. Morph. Unters. III. 1911. 273.

Synonym: *V. Anagallis* L. v. *aquatica* (Bernh.) f. *ulvacea* (Hausm.) Baumann in Arch. Hydrob. Suppl. I. 1911. 426.

Pflanze untergetaucht, Stengel kahl oder dicht zottig behaart (s. unt.) schlaff, nicht oder wenig verzweigt, mit vielen, kurzen Internodien. Blätter sehr dünn, durchscheinend oder durchsichtig, größer und schmäler als die Blätter der Landform, länglich bis lineallanzettlich, mit halbstengelumfassender Basis sitzend, ganzrandig, oft etwas wellig, unterseits weißlichgrün, oberseits etwas dunkler. Blütenbildung völlig unterdrückt. (Ausführl. Beschr. u. Mess. s. Glück l. c.). Nicht häufig in fließendem oder stehendem 20—100 cm tiefem Wasser.

Originalexemplare der f. *submersa* Glück im Herb. Berlin!

Ueber die Haarbildungen an submersen Exemplaren der *V. aquatica* schreibt Glück Folgendes: „Besonders bemerkenswert ist die häufige und reichliche Entwicklung von Zottenhaaren, die die Achse wenigstens stellenweise oft dicht überkleiden; während sonst als allgemeine Regel gilt, daß beim Übergang zum Wasserleben die Haarbildungen verschwinden. . . Neben diesen zottenhaarigen Formen gibt es jedoch auch solche, welche der Haarbildung ganz entbehren; nicht selten fand ich beide Formen am selben Standort miteinander vergesellschaftet.“

Diese zwei von Glück beschriebenen Formen gehören, wie meine Versuche ergaben, verschiedenen erbkonstanten Rassen an, von denen die eine als var. *dasypoda* Uechtr. (s. ob.), die andere als var. *glabra* (Junge) Kloos zu bezeichnen ist.

b) f. *minor* Junge,

Verh. Bot. V. Prov. Brandb. 53. (1911) 1912. 47.

Kümmerformen trockener Orte, Stengel dünn und kurz, Blütentrauben armblütig.

Anm.: Unter bestimmten Standortsbedingungen kann sich offenbar auch die Form der Kapsel ändern; diese sind dann weniger breit und neigen etwas zur Zuspitzung.

Nicht zu *V. aquatica*, sondern zu *V. Anagallis* gehört: *V. aquatica* var. *obtusifolia* Junge l. c. 48 (Originale Herb. Hamburg!).

2. var. *Lusitana* Schlenker nov. var.

Caulis ± glaber vel in superiore parte glandulosus. Folia ovato-lanceolata, semiamplexicaulia, infima interdum breviter petiolata. Rhachis, bracteae, pedunculi, calices capsulaeque dense glandulosa. Corolla pallidissime rubello-violacea, distinctis lineis rubello violaceis. Pedunculi capsularum plerumque 3—4,5 mm longi, valde declinantes vel horizontaliter protensi, aut non aut vix curvati, satis dense inserti. Capsula matura ovata plerumque ± breviter acuminata, non vel paene emarginata.

Stengel aus wurzelndem Grunde aufrecht oder aufsteigend, meist 20—50 cm hoch, ± kahl oder oberwärts drüsenhaarig, stumpf vierkantig, hohl, am Sämling untere Internodien kahl. Blätter des Sämlings in größerer Zahl gestielt als bei subsp. *laticarpa;* Blätter der erwachsenen Pflanze eilanzettlich, breiter als bei der subsp. *laticarpa*, am Rande wellig, seicht gesägt, halbstengelumfassend, unterste Blattpaare und Blätter der Seitenzweige 2. Ordnung oft kurzgestielt. Nervatur der Blattunterseite oft schwach drüsenhaarig. Infloreszenzen vielblütig (bis 80-blütig,) Spindel, Fruchtstiele, Deckblätter, Kelche und Kapseln dichtdrüsig behaart. Blüten 5,5—6,5 mm breit, sehr blaß rötlichlila mit kräftigen rotvioletten Adern. Fruchtstiele (2,5) 3—5 (7) mm lang, sehr weit bis wagrecht abstehend, gerade oder dicht unter der Kapsel nach oben gebogen, dichter inseriert als bei der subsp.

laticarpa [18]). Deckblätter so lang, länger oder kürzer als die Fruchtstiele. Kapseln eirundlich, meist mehr oder weniger deutlich kurz zugespitzt, i. d. Rgl. etwas länger als breit oder ± so lang als breit, 2,8—4 mm lang und 2,6—3,7 mm breit, nicht oder fast nicht ausgerandet, etwas gedunsen, so lang oder länger als die breitlanzettlichen Kelchblätter. Griffel 2—2,5 mm lang.

Portugal, Coimbra, Penedo da Meditacao.

Aus Samen, den der Bot. Gart. Coimbra verschickte im Bot. Gart. Tübingen kultiviert. Beschreibung nach den Kulturpflanzen und nach Exsikkaten vom Standort, die mir Herr Prof. Dr. Carrisso in liebenswürdiger Weise zur Verfügung stellte [19]).

Die var. *Lusitana* steht in verschiedener Hinsicht zwischen *V. aquatica* und *V. Anagallis* (var. *elata*), zeigt jedoch mit der ersteren eine etwas größere Ähnlichkeit, als mit der letzteren. Ihre experimentelle Untersuchung ist noch nicht vollständig durchgeführt.

Zur var. *Lusitana* gehören wohl auch die Exemplare: Ferreira 1863, Arredores de Coimbra Juli 1909 im Herbar Berlin und Wien, ferner einige Exsikkate aus Algerien und von Tenerifa im Herbar Berlin, die Uechtritz auf der Etikette als „*Veronica aquatica* Bernh. var. *suboxycarpa* Uechtr. ined.“ bezeichnete.

III. Veronica anagalloides Gussone Plant. rar. 1826. 5 ic. T. 3.

Zum Formenkreis der *V. anagalloides* gehören:

V. tenuis Ledeb. Fl. Alt. I. 1829. 38. in adn. ej. icon. III. 1831. t. 217. — *V. Anagallis minor* Ten. Sylloge Plant. 1831. 12. — *V. Anagallis* δ Bertol. Fl. It. I. 1833. 71. — *V. graminea* Mazz. in Ant. Jon. 1834/35 II. 442. — ? *V. pusilla* Benth. in D. C. Prodr. X. 1846. 468. pr. prte. ? — *V. Anagallis* α *limosa* Neilr. Fl. Nied. Östr. 1859 II. 553. — *V. Anagallis* c *anagalloides* Reichenb. Icon. XX. 1862. 47. t. 81. — *V. salina* Schur, Enum. 1866. 492. — *V. Anagallis* v. *macra* Trautv. in Act. Hort. Petr. II. 2. 1873, 574. — *V. Haussknechtii* Boiss. Fl. Or. IV. 1879. 438. — *V. aegyptiaca* Ehrenb. et Hemprich ms. im Herb. Berlin.

Diagnose.

Stengel aus wurzelndem Grunde aufrecht oder aufsteigend, (3) 15—50 (80) cm hoch, kahl oder drüsig behaart, undeutlich kantig bis stielrundlich, auch bei der Seichtwasserform markig. Blätter kahl, an den Sämlingen 4—5 den Keimblättern folgende Blattpaare (des Hauptstengels) kurzgestielt, die folgenden sitzend. Blätter der erwachsenen Pflanze lanzettlich bis linealisch, zugespitzt und spitz oder ± abgestumpft, an der Spitze oft zurückgekrümmt, fein- od.

---

[18]) Die mittlere Insertionsdichte (Methode der Berechnung s. S. 7 Anm. 11) schwankte zwischen 4,4 und 5,6.

[19]) Francisco de Sousa, 12. VI. 1934, Coimbra, Penedo da Meditacao.

kerbig-gesägt oder ± ganzrandig, stets halbstengelumfassend, nicht selten in 3 (4) zähligen Quirlen. (Bei den andern Arten der Sektion ist Polyphyllie weit seltener). Infloreszenzen meist ± dicht drüsig behaart. Blüten meist sehr klein, meist 2,5—4 mm breit, oberes Kronblatt i. d. Rgl. blaßviolett getönt, die übrigen weißlich, obere Hälften der seitlichen Kronblätter und oberes Kronblatt mit kräftigen, violetten oder roten Adern. Fruchtstiele bei den einzelnen Rassen von verschiedener Länge, 2—4 mm lang, selten länger, schlank, in spitzem, weitem oder rechtem Winkel von der Spindel abstehend, gerade oder ± aufwärts gebogen, lockerer oder dichter inseriert. Deckbätter kürzer, so lang oder länger als die Fruchtstiele. Kapseln klein, elliptisch bis schmalelliptisch, meist etwa 1½ mal solang als breit, meist 2—3,2 mm lang und 1,6—2,3 mm breit, nicht oder wenig ausgerandet, länger oder ± solang als die lanzettlichen bis schwach rhombisch lanzettlichen, stumpflichen oder zugespitzten Kelchblätter. Griffel 1—1,5 mm lang.

Die Kulturkonstanz der *V. anagalloides* wird von Gussone in „Plantae Rariores" und in der „Florae Siculae Synopsis" betont.

Verbreitung.

Europa: Spanien: In den mittleren, südlichen und östlichen Teilen des Landes. Frankreich: Hauptsächlich im Süden, zerstreut in der Mitte, nördlich bis zur Loire. Narbonne (!), Montpellier (!), Dép. Vendée (!), Corsica. Italien: Verbreitet im Süden, Sardinien (!), Sizilien (!), im Norden selten, Bologna (!), Piemont (!), Venetien (!), Julisch Venetien (!). Schweiz nach Schinz u. Keller (S. 591): Im Kanton Genf. Deutschland: Schlesien, Umgebung von Breslau (! ob noch ?), Pfalz, St. Remigmühle (Poeverlein)[20]. Oesterreich: Niederösterreich (!), nach Fritsch auch Oberösterreich und Steiermark. Tschechoslowakei: Mähren (!). Ungarn (!), nach Javorka in ganz Ungarn, im Norden zerstreut. Jugoslavien: Kroatien (H)[21], Dalmatien (H), Bosnien und Herzegowina (!, H), Montenegro (H), Skoplje (!). Albanien (!, H). Griechenland: Epirus (H), Ionische Inseln (H), Thessalien (H),

---

[20] Für *V. anagalloides* werden folgende bayrische Standorte angegeben: Neuburg a. D. u. Rohrenfeld b. Neub. a. D. (Erdner l. c. 1911, 431), Augsburg (Dr. Körber) u. Mering (Dr. Holler), vgl. Caflisch in 25. Ber. Nat. V. Augsb. 1879, 89, Pfersee (Weinhart in 33. Ber. Nat. V. Schwab. Neub. 1898, 325), Maisach (Holler) vgl. Schuster l. c. 539, Pfalz, St. Remig-Mühle (Poeverlein). — Poeverlein, l. c. 1913, 212 schreibt bei *V. anagalloides*: „Die älteren Angaben: Augsb. Mering, Maisach bedürfen wohl sämtliche noch der Nachprüfung. Wenigstens gehören die von mir im Münchener Staatsherbar eingesehenen Exemplare von Maisach! (Holler) sicher nicht hierher. Dagegen ist die von mir in Mitt. B. B. G. II, 3, 38. 1907 als *V. aquatica* angegebene Pflanze vom Bahndurchlasse bei der St. Remig-Mühle nahe d. elsässischen Grenze nach Glücks u. meiner nunmehrigen eigenen Anschauung hierher zu ziehen." Ich sah aus Bayern folgende als *V. anagalloides* bestimmte Exsikk.: Erdner, Donauuf. b. Neuburg a. D. 26. 8. 1907, ders. Feuchte Kiesgrube bei Rohrenfeld 26. 6. 1900 beide im Herb. Augsb. — D. Holler, Augsb., an Gräben bei Mering Jul. 79 Herb. Augsb. — Holler, Bahngräb. b. Maisach (als *V. Anagallis* f. *simplex*) von Schust. als *V. anagalloides* bestimmt, Herb. Münch. Alle diese Exemplare gehören zu *V. Anagallis*.

[21] H = nach Hayek l. c.

Attika (!), Euböa (!). Bulgarien: Ostrumelien (!), Warna (!). Rumänien: Dobrudsha (!, H), Orsova (!) und Siebenbürgen (!). Russland: Süd- und Mittelrußland, Ascania Nova (!), Noworossijsk (Radde), Kuban (!), untere Wolga (!), Sarepta (!), Kijew (!), Moskau (!).

Asien: Anatolien (B)[22]) Armenien, Transkaukasien (B), Arabien (B), Mesopotamien (!), Persien, Turkmenistan (!), Afghanistan (B), Alatau (!).

Afrika: Unterägypten (!), Algerien (!).

Formen:

Die Formen der *V. anagalloides* divergieren in zahlreichen Merkmalen: In der Behaarung des Stengels und der Infloreszenzen, in der Größe und Form der Kapseln, in der Form und Länge der Kelchblätter und im Verhältnis Kapsel zu Kelch, in der Länge, Stellung und Insertionsdichte der Fruchtstiele, in der Größe und Farbe der Blüten usw. In einigen Fällen konnte durch Kulturversuche nachgewiesen werden, daß die Verschiedenheiten bezüglich solcher Merkmale erblich bedingt sind, in anderen ist dies nach allen seitherigen Erfahrungen zu vermuten. Eine vergleichende Durchsicht der Exsikkate aus dem gesamten Verbreitungsgebiet der Art läßt es sehr wahrscheinlich erscheinen, daß die Zahl der erblichen Kleinrassen eine außerordentlich große ist. Beschrieben wurden bislang nur sehr wenige; es dürfte auch kaum ratsam und zudem ohne sehr umfangreiche und langwierige Kulturversuche unmöglich sein, diese verwirrende Formenmannigfaltigkeit systematisch zu fassen und zu gliedern.

var. *glabricaulis* Lonatschewskij,
gedruckt. Exsikkatenzettel 1911, Herb. Berlin, Wien u. Brünn.

„Caule praeter basin glaberrimo, racemis et pedunculis non dense glanduloso-hirsutis."

Es kommen auch Formen mit kahlen Stengeln und dichtdrüsigen Infloreszenzen und solche mit ganz kahlen Infloreszenzen vor. Die letzteren sind als f. *levistipes* Borb. (in Javorka l. c. 1925, 996) zu bezeichnen.

f. *pubescens* Béguin.,
ex Fiori et Paol. Fl. An. d' It. II. 1900/02. 434.

Synonym: var. *hirsuticaulis* Lonatschew. 1911 Herb. Berlin (mit gedr. lat. Diagn. auf dem Exsikkatenzettel).

Stengel in ganzer Länge oder doch in den mittleren und oberen Teilen dicht drüsig behaart, ebenso die Infloreszenzen.

Diese Varietät wird schon von Gussone (ohne Benennung) beschrieben. Die Stengelbehaarung erwies sich bei meiner Rasse II als erbkonstant.

---

22) B = nach Boissier, Fl. Orient.

var. *glabricaulis* und f. *pubescens* sind im ganzen Verbreitungsgebiet der Art etwa gleich häufig.

Unbeschriebene Aegyptische Form.

Aus Unterägypten sah ich eine sehr auffallende Form, besonders ausgeprägt in den Exemplaren: G. Schweinfurth 195. Heliopolis 1880 Herb. Berlin und J. Bornmüller, it. Aegypt. Kairo, in palmetis ad El-Marg 27 et 28. IV. 1908 Herb. Wien.

Stengel kahl. Infloreszenzen locker drüsig bis ± kahl. Fruchtstiele kurz, 2—3 mm lang, steil schräg aufwärts gerichtet, der Spindel zugebogen, dicht inseriert. Deckblatt so lang oder länger als der Fruchtstiel. Kapseln klein, elliptisch, etwa so lang oder ein wenig länger als der Kelch.

Mit der var. *nilotica* Uechtr., die ihrer breiteren Kapseln und gestielten unteren Blätter wegen der *V. Anagallis* unterstellt werden muß, zeigt die oben beschriebene Form so große Ähnlichkeit, daß ein naher verwandtschaftlicher Zusammenhang möglich erscheint.

Das Studium der Exsikkate kann zu der Vermutung führen, daß die ägyptische Form der *V. anagalloides* unabhängig von dem Gros der übrigen Biotypen der Art in Nordostafrika entstanden ist. Ihre Stammformen, die wohl den Formenkreisen der *V. lysimachioides* und *V. oxycarpa* nahestanden, teilt sie vielleicht mit der var. *nilotica* Uechtr. (vgl. das bei *V. oxycarpa* Gesagte und: Danser in Genetica 1929. 419).

Bei *V. Hausskneehtii* Boiss. (Originalexemplare Herb. Boiss. Genf!) handelt es sich um eine kleinkapselige Rasse der *V. anagalloides* ohne systematischen Wert. Besonders große Kapseln und Blüten besitzt die von mir kultivierte Rasse V, vgl. meine experim. Arbeit (Flora **130.** H. 3).

Fragliche Formen.

var. *petiolaris* Somm. et Lev. Act. Hort. Petr. XVI. 1900. 371.
= *V. Anagallis* f. *limosa* Krösche?

ß oxytheca Willk. et Lange Prodr. Fl. Hisp. II. 1870. 604.
Ob zu *V. anagalloides* gehörig?

Standortsformen.

f. *submersa* Glück Biol. Morph. Unters. III. 1911. 282.

Blätter zart, durchsichtig, bis über 9 cm lang, breit lanzettlich, nach oben stumpf zugespitzt, mit halbstengelumfassender Basis sitzend, meist schwach wellig gebogen, am Rande Andeutungen einer Kerbenbildung. Blütenbildung völlig unterdrückt. (Ausf. Beschr. u. Mess. s. Glück l. c.) — Von Glück an 2 Stellen in Sardinien in Gräben beobachtet und außerdem durch Kultur gewonnen. Originalexemplare der f. *submersa* Glück im Herb. Berlin!

IV. Der Formenkreis der V. lysimachioides, V. oxycarpa und V. beccabungoides.

a) **Veronica lysimachioides** Boiss.
Diagn. sér. II. 3. 1856. 165 et Fl. Orient. IV. 1879. 438.

Stengel kahl, hohl. Blätter kahl, lang eilanzettlich bis lanzettlich, ganzrandig oder schwach gesägt oder gekerbt, mit seicht herzförmiger Basis halbstengelumfassend. Infloreszenzen kahl. Blüten weiß. Fruchtstiele kurz, meist 2,5—3,5 mm lang, steil aufwärts gerichtet, einwärts gebogen, die Kapseln der Spindel andrückend, oder ± einseitswendig, äußerst dicht inseriert, Insertionsdichte bei den Originalexemplaren 8—10. Fruchttraube sehr lang und dicht. Kapseln denen der typischen *V. Anagallis* gleich, breit abgerundet, stumpf, meist ein wenig ausgerandet, etwa so lang oder ein wenig länger als der Kelch.

Originalexemplare: Boiss., ad aquas circa Laodiceam Lydiae, Herbier Boissier Genf (!).

Ferner gehören hierher die Exemplare: Sintenis, Iter Orient. 1888 Nr. 1197, Kurdistania, Mardin: Binibil ad rivulos Herb. Berlin und Wien. — *Veronica Alopecurus* ad Sachle Herb. Berlin mit längeren, den Kelch weiter überragenden und mehr zur Zuspitzung neigenden Kapseln.

Als Übergangsform der *V. Anagallis* subsp. *genuina* zu *V. lysimachioides* ist wohl das Exsikkat Heldreich, pl. exs. Hellen. Elis in fossis 4. 6. 1899 Herb. Wien zu betrachten.

Von der subsp. *genuina* und der var. *nilotica* der *V. Anagallis* unterscheidet sich *V. lysimachioides* durch ihre noch viel dichteren Fruchttrauben, von der ersteren außerdem durch kürzere Fruchtstiele, von der letzteren durch größere Kapseln. Mit der *V. oxycarpa* ist *V. lysimachioides* durch Übergänge verbunden.

b) **Veronica oxycarpa** Boiss.
(in Kotschy pl. Pers. austr. exs. 1845) Diagn. ser. I. 7. 1846. 44 et in Fl. Orient. IV. 1879. 438.

Der Beschreibung liegt zu Grunde: Kotschy, Pl. Pers. austr. Nr. 639, circa fontes alpis Kuh-Daëna. Auf dem gedruckten Exsikkatenzettel wird die Art folgendermaßen charakterisiert:

„A *V. Anagallidi* et *anagalloidi* indumento paniculae, capsulisque acutis calyce longioribus nec retusis calyce subsuperatis diversa".

In der Diagnose von 1846 finden sich die Angaben:

„Inferne glabra superne ut tota inflorescentia pilis glandulosis tota tomentella . . . ; racemis . . . multifloris, densiusculis . . . ; pedicellis floriferis calyce duplo longioribus dein elongatis erectis curvulis . . ; corolla carnea; capsula calyce subduplo longiori ovato-oblonga acuta indivisa."

Exemplare der Nr. 639 Kotschy's sah ich in den Herbaren: Berlin, Hohenheim und Freiburg. Es sind zarte Pflanzen mit wenigen dürftigen Trauben. Die obersten Stengelinternodien, die Traubenspindel, die Fruchtstiele, Kelche und z. T. auch die Kapseln tragen eine mehr oder minder dichte drüsige Bekleidung. Die Kapseln sind lang- und sehr stark zugespitzt, die Blätter schmal-länglich oder schmal-eilanzettlich.

In der Flora Orientalis zitiert Boissier folgende weitere Exemplare zur *V. oxycarpa*: Haussknecht ad Desgird ditionis Bachtiaris. — Griff. 3918 in regno Cabulico ad Arghandab probe Candahar.

Von der Nr. 3918 Griffith's sah ich Exemplare in den Herbaren Kopenhagen und Berlin. Bei diesen afghanischen Pflanzen sind — im Gegensatz zu den oben beschriebenen persischen — Stengel und Infloreszenzen kahl. Die Kapseln sind breiter und kürzer- und schwächer zugespitzt. Die Länge der Fruchttrauben beträgt oft 15—20 cm. Die Blätter sind breiter, eines der Exemplare scheint ähnliche Blätter zu besitzen, wie die unten beschriebene turkmenische Varietät.

Berücksichtigt man noch einige weitere der *V. oxycarpa* zuzurechnende Formen, so muß die Art etwa folgendermaßen umschrieben werden:

Stengel aus wurzelndem Grunde aufrecht oder aufsteigend, kahl oder an den obersten Internodien drüsig, hohl. Blätter kahl, länglich, eilanzettlich, verkehrt eilänglich, schmal-länglich bis lineallanzettlich, gesägt, flach gekerbt oder ganzrandig, mit halbstengelumfassender Basis sitzend, die untersten bisweilen stielartig verschmälert, mitunter in 3 zähligen Quirlen. Infloreszenzen drüsig oder kahl. Blüten rötlich (bei var. *Turcmenica* blassblau). Fruchtstiele meist 4—5 mm lang, schlank, steil schräg aufwärts gerichtet oder in ± weitem Winkel von der Spindel abstehend, ziemlich locker oder dicht inseriert. Fruchttrauben bisweilen stark verlängert. Kapseln eiförmig, eilänglich oder schmal-eilänglich, kürzer oder länger zugespitzt, spitz oder ± stumpf, meist 3—4,5 mm lang und 2—3,5 mm breit, nicht oder kaum ausgerandet, länger als die Kelchblätter. Griffel: etwas kürzer oder so lang als die Kapsel.

Verbreitung: Prov. Baku (!); Krim (!); Kleinasien (!); Armenien (!); Syrien (!); Mesopotamien (!); Persien: Süd- und Nord-Persien (!); Turkmenistan (var. *Turcmenica*) (!); Afghanistan (!).

Formen.

Veronica oxycarpa vereinigt eine größere Anzahl von untereinander z. T. stark verschiedenen Formen, die sich in folgende 3 Gruppen gliedern lassen:

1. Formen, die sich der *V. anagalloides* nähern. Diese können größere und lang- und stark zugespitzte (Kotschy 639 s. ob.) oder kleinere und weniger zugespitzte Kapseln besitzen; dabei können die Blätter breiter oder ebenso schmal, lineallanzettlich sein, wie bei *V. anagalloides*. Die Ähnlichkeit dieser Formen, die vielleicht als

var. *dubia* Bornm. sens. ampl.[23]) zusammengefaßt werden könnten, mit *V. anagalloides* ist mitunter so groß, daß ein naher verwandtschaftlicher Zusammenhang mit dieser Art wahrscheinlich erscheint. Wir müssen wohl annehmen, daß *V. anagalloides* aus Formen entstanden ist, die dem Formenkreis der *V. oxycarpa* und *V. lysimachioides* nahestanden.

2. Formen mit ovalen oder eilanzettlichen Blättern und großen, bis 4,5 mm langen, stark zugespitzten, spitzen, die Kelchblätter weit überragenden Kapseln. Diese, nicht die Originale Boissiers müssen wohl als Typenträger gelten. Hierzu gehören: Bornmüller, It. Pers. alt. 7834 6. VII. 1902 und Bornm., It. Pers.-turc. 4255 15. VII. 1892, beide im Herbar Berlin.

3. Der *Veronica lysimachioides* Boiss. ähnliche Formen mit langen, ± dichtblütigen Fruchttrauben und kurz und mäßig stark zugespitzten Kapseln. (Griff. 3918 s. ob. u. a.). Die echte *V. lysimachioides* ist von diesen Formen durch kürzere, noch viel dichter inserierte Fruchtstiele, abgerundete Kapseln und nach den Angaben Boissier's auch durch die Blütenfarbe verschieden. Die unten folgende var. *Turcmenica* weicht durch die Form ihrer Blätter ab.

4. var. *Turcmenica* Schlenker nov. var.
(? = f. *coerulescens* Kuntze Act. Hort. Petrop. X, I, 1887, 223?).

Folia inferiora petiolata, subrotundo-ovata vel oblonga; folia media supra basin subcordatam semiamplexicaulem in utroque latere angustata, deinde in superiorem partem laminae oblongam vel lanceolatam dilatata; folia superiora in basi subcordata semiamplexicaulia, ovato-lanceolata, acuminata; fol. inf. minute crenato-serrata, fol. media superioraque inaequaliter serrata. Corolla pallide caerulea, 5—6,5 mm lata. Pedunculi capsularum ardue acclives, plerumque 2,5—4 mm longi, rhachi densissime inserti. Capsula matura ovata valde acuminata vel paulum in apice angustata.

Stengel aus wurzelndem Grunde aufrecht oder aufsteigend, bis über 150 cm hoch, kahl, stumpf-kantig, hohl. Blätter kahl, erste Blätter des Sämlings ziemlich lang gestielt, Spreite mit breiter Basis deutlich vom Stiel abgesetzt, breit- und fast dreieckig eiförmig, stumpf; am blühenden Stengel untere Blätter rundlich-oval bis länglich, gestielt (Stiel von der verbreiterten Mittelrippe gebildet, an der zu beiden Seiten sehr schmale, halbstengelumfassende Spreitenstreifen herablaufen), die folgenden Blattpaare mit breiter geflügeltem, und stärker (halbstengelumfassend) geöhrtem Blattstiel, mittlere Blätter über der herzförmigen, halbstengelumf. Basis durch eine Bucht auf beiden Seiten symmetrisch verengt, oberer Teil der Spreite länglich bis lanzettlich, obere Blätter mit seicht herzförmigem Grunde halbstengelumf., eilanzettlich, zugespitzt. Blattrand bei den unteren Blättern schwach gekerbt-gesägt, bei den mittleren

[23]) var. *dubia* Bornm. Beih. Bot. centr. 22. II. 1907, 110 „capsulis minoribus ac in typo et apice minus conspicue acutiusculis habitu racemorum ad *V. anagalloidem* Guss. vergens (foliis ut in typo, nec lineari lanceolatis).“

undoberenungleichmäßiggesägt. Infloreszenzen kahl, bis 130-blütig. Blüten 5—6,5 mm breit, blaßblau, Adern nur am Grunde der Kronblätter hervortretend. Fruchtstiele meist 2,5—4 mm lang, steil aufwärts gerichtet, einwärts gebogen, die Kapseln der Spindel andrückend (an jungen Trauben bisweilen etwas einseitswendig) äußerst dicht inseriert[24]). Deckblätter kürzer oder so lang als die Fruchtstiele. Kapseln eirund, nach oben ziemlich stark zugespitzt oder ± abgerundet (Zuspitzung bei Kapseln einer und derselben Traube oft verschieden stark), etwas länger als breit, 2,4—3,1 mm lang und 2,1—2,5 mm breit, nicht oder wenig ausgerandet, länger als die lanzettlichen Kelchblätter. Griffel etwa 2 mm lang.

Iljin Nr. 815, 1. Oktober 1930. Im westlichen Teile der Kopet-Dagh-Berge, im Tale des Flüßchens Mergan-Ulja, Turkmenien. — Aus Samen der turkmenischen Pflanze wurde die Varietät im Botanischen Garten Tübingen kultiviert, Beschreibung nach den Kulturexemplaren!

Die oben beschriebene Rasse scheint in Turkmenien ein größeres Verbreitungsgebiet zu besitzen. So gehört zu ihr wohl das Exemplar O. K. (z?) e. *V. Anagallis* L. v. *oxycarpa* (Boiss.) Hook. f. *coerulescens eglandulosa* Askabad an Straßengräben V. 86 im Herbar Berlin. Vielleicht ist dieses Exsikkat ein Isotyp der f. *coerulescens* Kuntze in Act. Hort. Petrop. X.1. 1887. 223 („corolla dilute coerulea" Aschabad). Die var. *Turcmenica* wäre dann schon 1887 als forma *coerulescens* beschrieben worden. Die Diagnose der f. *coerulescens* ist aber so dürftig und stützt sich auf ein so unwesentliches Merkmal, daß von einer Verwendung dieses Namens wohl besser abgesehen wird.

Die Exsikkate: Stapf, Tang i Dschis (Südpersien) Herb. Wien. — L. Kreczetowicz, Prov. Baku I. V. 1901 Herb. Moskau stimmen in der Form der Blätter mit der var. *Turcmenica* überein; jedoch weicht das erstere von der von mir kultivierten Rasse durch längere und stärker zugespitzte Kapseln und viel lockerer inserierte Fruchtstiele ab, während das letztere sich durch seine breiteren, abgerundeten Kapseln der *V. lysimachioides* Boiss. nähert.

Die var. *Turcmenica* steht durch ihre äußerst dicht inserierten Fruchtstiele der *V. lysimachioides* sehr nahe und könnte wohl auch mit dieser Art vereinigt werden; ihrer zugespitzten Kapseln wegen wurde sie der *V. oxycarpa* unterstellt.

Zugespitzte Kapseln besitzen neben den Formen der *V. oxycarpa* und der mit dieser wohl sicher nah verwandten anschließend aufgeführten *V. beccabungoides* Bornm. auch noch *V. Michauxii*, bestimmte Rassen der *V. Anagallis* und die var. *Lusitana* der *V. aquatica*. Mit diesem Merkmal ist also *V. oxycarpa* nicht hinreichend als Art charakterisiert und andere durchgreifende spezifische Merkmale können kaum namhaft gemacht werden. Infolgedessen wurde *V. oxycarpa* auch schon der *V. Anagallis* (von Hooker) bezw. der *V. Michauxii*

---

[24]) Bei den Kulturexemplaren schwankte die mittlere Insertionsdichte (Methode der Berechnung s. S. 7, Anm. 11) zwischen 9,5 u. 13,5.

(von Jaubert et Spach) unterstellt. Beides dürfte jedoch nicht angängig sein. Gegen eine Vereinigung der *V. oxycarpa* mit *V. Anagallis* sprechen die Ergebnisse, welche die experimentelle Untersuchung der var. *Turcmenica* zeitigte; auch die übrigen Formen der *V. oxycarpa* weisen kaum nähere verwandtschaftliche Beziehungen mit den spitzfrüchtigen Rassen der subsp. *divaricata* und der var. *elata* auf. In die gut umschriebene *V. Michauxii* dagegen lassen sich zum mindesten die der *V. anagalloides* bezw. *V. lysimachioides* nahe stehenden Rassen der *V. oxycarpa* nicht ohne Zwang eingliedern. Eine Aufteilung der Art erscheint gleichfalls unmöglich; denn obgleich durchgreifende gemeinsame Merkmale fast völlig fehlen, ist ein naher Zusammenhang zwischen den oben beschriebenen Formen wahrscheinlich.

c) **Veronica beccabungoides** Bornm.
Beih. Bot. Centr. 22. II. 1907. 111.

Stengel aus wurzelndem Grunde aufsteigend, (8—15 cm hoch) fast kahl oder oberwärts zerstreut drüsig behaart. Blätter kahl, eirundlich oder länglich, stumpf, undeutlich gekerbt, nur die obersten mit verschmälerter Basis sitzend, die unteren und die der Seitenzweige deutlich gestielt. Infloreszenzen wenigblütig, ziemlich dicht drüsig behaart. Blüten rötlich? Fruchtstiele 3,5 bis 5,5 mm lang, schlank, in spitzem bis mäßig weitem Winkel von der Spindel abstehend, ziemlich locker inseriert. Deckblätter kürzer als die Fruchtstiele. Kapseln eiförmig, stark zugespitzt und spitz, ca. 3 mm lang und 2 mm breit, nicht ausgerandet, deutlich länger als der Kelch. Griffel etwas kürzer als die reife Kapsel.

Originalexemplare: J. Bornmüller, Persia austroorientalis, prov. Kerman, Kuh-i-Nasr, in valle Husseinabad, 2500 m. s. m. 4. VII. 1892 (als *V. Michauxii* Lam. *β intermedia* Bornm.) Herb. Berlin und Wien (!).

V. beccabungoides, die habituell an *V. Beccabunga* erinnert, steht wohl, wie Bornmüller annimmt, im gleichen Verhältnis zu *V. oxycarpa*, wie *V. scardica* zu *V. Anagallis*. Daß es sich nur um eine der f. *limosa* Krösche analoge Modifikation der *V. oxycarpa* handelt, ist wohl kaum anzunehmen.

Aus dem Formenkreis der *V. lysimachioides*, *V. oxycarpa* und *V. beccabungoides* konnte bislang nur die var. *Turcmenica* der *V. oxycarpa* experimentell untersucht werden. Die Untersuchung weiterer Rassen dürfte für die endgültige systematische Klärung dieser Gruppe Voraussetzung sein.

V. Verónica Michauxii Lam.
Ill. Gen. (Tabl. encycl.) I. 1791. 44.

Die Diagnose Lamarck's lautet:

„V. pilosa, racemis lateralibus, floribus subglomeratis, foliis ovatis dentatis sessilibus. Ex Oriente. D. Michaux H. R. pili albi glutinosi."

Ausführlichere Beschreibungen finden sich bei De Candolle, Jaubert et Spach und Boissier.

Das (einzige) Originalexemplar, das sich im Herbier historique de Lamarck in Paris befindet, war mir leider nicht zugänglich.

Stengel aus wurzelndem Grunde aufrecht oder aufsteigend, 5—40 cm hoch, in ganzer Länge dicht drüsig behaart, schwach vierkantig, hohl. Blätter hauptsächlich auf der Unterseite mehr oder weniger dicht drüsig behaart, eirundlich, verkehrt eiförmig, eilanzettlich oder lanzettlich, stumpf oder zugespitzt, seicht gekerbt, gezähnt, gesägt oder ± ganzrandig, mittlere und obere mit seicht herzförmiger Basis halbstengelumfassend, untere meist gestielt oder mit verschmälerter Basis sitzend. Infloreszenzen dicht drüsenhaarig. Blütenkrone nach Boissier „rubella", nach Jaubert et Spach: „dilute violacea", (bis 7 mm breit). Fruchtstiele meist 3—5 mm lang, in spitzem Winkel von der Spindel abstehend, gerade oder etwas nach einwärts gebogen, ziemlich dicht inseriert. Fruchttrauben kurz. Deckblätter etwas kürzer oder ± so lang als die Fruchtstiele. Kapseln plump, breit-eiförmig, eiförmig, rhombisch oder eilänglich, kurz- aber stark zugespitzt, selten ± rundlich stumpf (Zuspitzung bei den Kapseln einer und derselben Traube oft verschieden stark), länger oder so lang als breit, meist 3—4 mm lang und 3—3,5 mm breit, nicht oder wenig ausgerandet, mehr oder weniger gedunsen, in d. Rgl. ziemlich länger als die eiförmigen, eilanzettlichen oder lanzettlichen Kelchblätter. Griffel ± so lang oder kürzer als die Kapsel.

Verbreitung: Persien: Prov. Hamadan, M. Elwend (loc. class.) (!), in agro Ecbatanensi (!); Elbursgebirge (Nordpersien); Prov. Kerman (Südpersien) (!). Afghanistan. Nordwestl. Himalaya (!); Turkestan (!).

Die Exsikkate: J. Bornmüller 4261, Persia austroorient. prov. Kerman 18. IV. 1892 Herb. Wien und Berlin weichen durch weniger starke Behaarung und längere Fruchttrauben vom Typus ab. Die Fruchtstiele sind bei diesen Exemplaren durchweg sehr kurz, 3 bis 3,5 (4) mm lang. — Das Exemplar Hook. fil. et Thomson, Himal. Bor. Oce. Herb. Berlin nähert sich der *V. oxycarpa* Boiss. Auch Übergangsformen zu *V. lysimachioides* Boiss. scheinen vorzukommen.

VI. **Veronica poljensis** Murbeck
in Österr. Bot. Zeitschr. 43. 1893. 365.

Synonym: ? *V. Anagallis* var. *umbrosa* Koschewn. in Bull. Soc. imp. nat. Mosc. 51. 1876 ? (zit. n. Just IV. 2. S. 1079/80)[25]).

„Perennis vel in locis siccatis annua. Caulis e basi arcuata erectus, 10—35 cm altus, ... teres vel obsolete quadrangularis, fistulosus,

[25]) Die Diagnose lautet nach Just: „varietas insignis, a typica caule altiore, debili, foliorum forma racemisque pubescentibus differt; a *V. anagalloide* Guss. et *tenella* Reichenb. . . . . . capsulae forma, pilis simplicibus, statura multo maiore. (In schattigem, feuchtem, im Frühjahr überschwemmtem Walde").

glaberrimus. Folia caulina sessilia, e basi semiamplexicauli anguste lanceolata. . . , acutiuscula vel acuta, in margine remote denticulata vel serrulata, infima tantum subintegerrima. . . . Axes racemorum per totam longitudinem dense villosuli. Pedicelli fructiferi graciles, angulo subacuto arcuato-adscendentes, bracteas aequantes vel bis superantes, pilis multicellularibus apice non glanduligeris dense villosuli. Calyx trichomatibus longis multicellularibus non glanduligeris sublanato-villosus; laciniae elliptico-lanceolatae, acutiusculae, longitudine capsulam maturam subaequantes vel non multo breviores. Corolla explanata 3 — 3,5 mm diam., alba, in segmento superiori lateralibusque dilute roseostriolata. . . . . Stylus dissepimento capsulae bene evolutae duplo vel plus duplo brevior. Capsula fere orbicularis, 3,0—3,8 mm longa, 2,7—3,4 mm lata, . . . pilis minutissimis plus minus dense puberula, apice leviter emarginata. . . .
Hercegovina: Gacko polje in alveo siccato rivuli Mušica circa 950 m s. m.; copiose."

Originalexemplar: Herbar Lund!, Isotypen (von Murbeck aus Samen des Originalexemplars im Botanischen Garten Lund kultiviert) Herbar Tübingen!

Die Fruchtstiele sind bei diesen Exsikkaten dicht inseriert und stehen in ± spitzem bis weitem oder rechtem Winkel von der Spindel ab. Die Kapseln sind etwa so lang als breit oder etwas länger.

Verbreitung: Zu *V. poljensis*, die bislang nur vom loc. class. (Herzegowina) bekannt war, gehören wohl ohne Zweifel auch folgende Exemplare:

Kursk, in Sümpfen in der Nähe vom Puttakower. . . . . 1906 (den übrigen [russischen] Text und den Namen des Sammlers konnte ich nicht entziffern). Russisches Privatherbar. — Litvinov, Prov. Tambov 1871, Herbar Moskau. — (L. Gruner) am Ufer des Don, unweit der Brücke auf dem Wege von Woronesch nach Dewitza 2. VIII. 75. — (L. Gruner) auf ± ausgetrocknetem Schlammboden in der Woronesch- . . . . Niederung 30. VI. 75. — Beide im Herb. Moskau.

Die Kapseln sind bei den beiden letztgenannten Exemplaren z. T. etwas schmäler als beim Typus, jedoch stets deutlich breiter als bei *V. anagalloides;* die Behaarung ist fast noch dichter und auffälliger, als beim Original; jedoch erscheinen unter dem Mikroskop die Endzellen besonders der die Fruchtstiele bekleidenden Haare oft mehr verdickt. Ob es sich zum Teil um Sekretionshaare handelt, läßt sich an den getrockneten Pflanzen nicht mit Sicherheit ermitteln. (Die Grenze zwischen Drüsenhaaren und drüsenlosen scheint auch sonst nicht scharf zu sein).

Durch die schmal- bis lineal-lanzettlichen Blätter und die kleinen Blüten gleicht die Art der *V. anagalloides;* ihre Kapseln sind ± denen der *V. Anagallis* konform; die rötliche Farbe ihrer Krone endlich erinnert an *V. aquatica.* Von der ersten ist *V. poljensis* hauptsächlich verschieden durch breitere Kapseln, von der zweiten durch ihre schmalen Blätter, von der dritten durch die dicht inserierten, schlanken und meist

auch mehr spitzwinklig abstehenden oder etwas aufwärts gekrümmten Fruchtstiele. Von allen 3 Arten weicht *V. poljensis* durch die eigenartige Bekleidung ihrer Trauben erheblich ab. „Der Kelch und die Blütenstiele besitzen nämlich ein wolliges Kleid von dicht stehenden, langen und weichen, vielzelligen, an der Spitze nicht erweiterten und nicht drüsigen Haaren. Auch die Infloreszenzachsen sind ihrer ganzen Länge nach mit solchen mehrzelligen, weichen Trichomen mehr oder weniger dicht besetzt; Drüsenhaare fehlen auch hier vollständig." Bei sämtlichen von mir gesehenen Exemplaren erstreckt sich die „wollige" Behaarung übrigens auch auf die Deckblätter. Von den kurzen Drüsenhaaren, die die Infloreszenzen bestimmter Formen der *V. Anagallis*, *V. aquatica* und *V. anagalloides* bekleiden, sind die an den Blütenständen der *V. poljensis* auftretenden Trichome schon durch ihre Länge verschieden.

VII. **Veronica scardica** Griseb.
Spicil. Fl. Rum. et Bith. II. 1844. 31 [26]).

Zum Formenkreis der *Veronica scardica* gehören:

V. Beccabunga v. *gracilis* Uechtr. et Sint. ap. Kanitz, Pl. Rom. 1879—81. 87 [27]). — *V. gracilis* Uechtr. ex Velen. in Abh. math. nat. Cl. Böhm. Ges. Wiss. VII. l. 1886. 35. — *V. Velenovskyi* Uechtr. in Engl. Bot. Jahrb. VIII. 1887 Literat. Ber. 46, ex Bornm. in Bot. Centr. IX 1888. 36. 125, Velen. Fl. Bulg. 1891. 427 [28]). — *V. Velenovskyi* Uechtr. v. *subintegrifolia* Borb. in Termesc. Közl. 33. 1901. 267. icon. 269. — *V. Kovatsii* Borb. geogr. atque enum. 1887—88. 227 [29]). *V. Bacsensis* Simonkai Oe. B. Z. 38. 1888, 107. — *V. delicatula* Velen. im Herbar Berlin.

Diagnose.

Pflanze zierlich, Stengel aus wurzelndem Grunde aufsteigend oder aufrecht, meist 5—20 (40) cm hoch, kahl, undeutlich vierkantig, ± hohl. Blätter kahl, klein, untere eiförmig oder rundlich, mittlere und obere eiförmig, breit lanzettlich oder rhombisch-lanzettlich, zugespitzt; untere gestielt, die der Blütenregion kurz gestielt oder (am Hauptstengel) mit verschmälerter Basis sitzend. Blattrand gezähnt, gesägt oder ± ganzrandig. Infloreszenzen kahl. Blüten klein, blaßblauviolett. Fruchtstiele i. d. Rgl. 5—8 mm lang, dünn, mehr oder weniger weit bis rechtwinklig (selten ± spitzwinklig) von der Spindel abstehend, gerade oder am oberen Ende etwas nach aufwärts gebogen, locker inseriert, meist 2—4 mal so lang als die Deckblätter und ($1^1/_2$) 2—3 mal so lang als der Kelch.

26) Originalexemplare Herb. Boiss. Genf (!).

27) Von Uechtr. signiertes Ex. im Herb. Berlin (!).

28) Von Bornmüller 1886 am loc. class. der *V. Velenovskyi* (Kebedze bei Varna in Bulgarien), gesammelte Exemplare im Herb. Berlin (!).

29) Vom Autor signierte Exempl. im Herb. Berlin u. Wien (!).

Fruchttraube locker. Kapseln kreisrundlich, rundlich-oval bis elliptisch, so lang oder länger als breit, 2—3 mm lang, etwas ausgerandet oder nicht ausgerandet, meist ± so lang als die rhombisch-lanzettlichen, spateligen oder verkehrt eilänglichen Kelchblätter. Griffel meist 1—1,5 mm lang.

Verbreitung.

Österreich: Niederösterreich (!); Tschechoslovakei: Mähren (!); Ungarn: (!); Jugoslavien: Bosnien (!), Serbien (!); Albanien (!); Griechenland: nach Hayek Macedonien; Bulgarien: Varna (!); Rumänien: Dobrudsha (!); Vorderasien: Mersina (Cilicien) (!), Trapezunt (!).

Veronica scardica scheint, wie die meisten Arten der Sektion, in mehreren Rassen vorzukommen. So findet man im Herbar z. B. neben stark prostraten, reich verzweigten Formen völlig aufrechte, mit ungeteilten Stengeln und mitunter sehr lang gestreckten Internodien. Auch bezüglich der Form der Blätter und der Länge der Fruchtstiele treten Unterschiede auf.

Eine systematische Untergliederung des Formenkreises des *V. scardica* (zu der die oben in die Synonymie gestellten Artbegriffe sich kaum verwenden ließen), wäre jedoch wohl nur auf Grund ausgedehnter Beobachtungen der Formen am natürlichen Standort und jahrelanger vergleichender Kulturversuche möglich.

Die Frage, ob die Art an *V. Beccabunga* und *V. Americana* oder an den Artenkreis der *V. Anagallis* anzuschließen ist, läßt sich ohne zytologische und hybridologische Untersuchungen (die für diese Art noch ausstehen) nicht mit Sicherheit beantworten; doch erscheint das letztere sehr viel wahrscheinlicher. So zeigen Formen der *V. Anagallis* subsp. *divaricata* f. *contigua* aus Ägypten und Palästina in der Tracht der Fruchttrauben eine derart weit gehende Ähnlichkeit mit *V. scardica*, daß man wohl einen nahen verwandtschaftlichen Zusammenhang zwischen den beiden Arten vermuten muß.

VIII. Veronica Beccabunga L.

spec. plant. 1753. I. 12

Zum Formenkreis der *Veronica Beccabunga* gehören:

V. rotundifolia repens Gilib. Fl. lituan. 1781. 117. — ? *V. tenerrima* Schmidt in Mayer, Samml. phys. Aufs. 1791. 198 et in Fl. Boëm. Cent. I 1793. 14. pr. prte.? — *V. rotundifolia* Gilib. Exercit. Phytol. I. 1792. 120. — *V. fontinalis* Salisb. Prodr. 1796. 91. — *V. limosa* Lejeune, Rev. Fl. Spa. 1824. 2 Nr. 16. — Wohl auch *V. Hjuleri* O. Paulsen in Bot. Tidsskrift 27. 1906. 212. — *V. Baxteri* House in Bull. New York State Mus. 233—234. 11. 1921, vgl. Pennell (1935) 362.

Diagnose.

Stengel kriechend oder aus wurzelndem Grunde aufsteigend bis aufrecht, (5) 20—60 cm lang (aufsteigende Enden meist nur 5—25 cm hoch) kahl, ± stielrundlich, markig, meist etwas bereift. Blätter kahl, breit elliptisch bis fast kreisrundlich (sehr selten lang schmal-elliptisch) in oder über der Mitte am breitesten, stumpf, derb, glänzend, oberseits dunkelgrün, unterseits heller, sämtliche kurzgestielt, Blattbasis abgerundet oder schwach keilig. (Blattstiel meist 1,5—2,5 mm breit, oberseits rinnig, aus der verbreiterten Mittelrippe bestehend, an der zu beiden Seiten sehr schmale Spreitenstreifen herablaufen). Blattrand mehr oder weniger stark kerbig gezähnt. Infloreszenzen meist nur 10—30 blütig, kahl. Blüten meist 5—8 mm breit, tief himmelblau bis dunkelblauviolett, dunkler geadert. Fruchtstiele 3—6 (8) mm lang, in etwas spitzem bis weitem oder rechtem Winkel von der Spindel abstehend, locker inseriert. Deckblätter so lang, länger oder nur ½ mal so lang als die Fruchtstiele. Kapseln rundlich, stumpf, etwa so lang wie breit oder etwas breiter als lang, 3—4 mm lang und breit, wenig oder nicht ausgerandet, gedunsen, mitunter 3-fächerig, ± so lang wie die eilanzettlichen, lanzettlichen oder lineallanzettlichen Kelchblätter. Griffel meist 1,5—2 mm lang.

Verbreitung.

Ganz Europa mit Ausnahme des hohen Nordens. In Finnland bis Vasa (südl. Osterbotten, ca. 63⁰); in Schweden bis Norrland; in Norwegen nach Blytt bis Bindalen (65⁰ 8'); Shettlandsinseln; Island (!). In den Alpen nach Glück am St. Gotthard bis über 2000 m, am großen St. Bernhard nach Hegi bis 2470 m (vgl. auch Dalla Torre l. c. 275).

Asien: Kleinasien (!), Armenien (!), Kaukasus, Syrien (nach Wulff), Arabien (n. Boiss.), Persien (!), Afghanistan (!), Turkestan (!), Pamir, Alatau (!), Tarbagatei (!), Altai (!), Sibirien, Himalaya, W. Tibet (!), n. Wulff Sachalin.

Afrika: Sehr selten in Nordafrika: Marokko (!), im Atlas bis 2600 m; Algerien: nach Battandier et Trabut „Très rare dans la Mitidja"; für Tunesien geben Bonnet et Baratte zwei mit ? versehene Standorte an. (Die Angaben Richard's und Engler's über das Vorkommen der *V. Beccabunga* in Abessinien stützen sich auf das Exsikkat Schimp. it. Abyss. ser. 2. 1271, das zu *V. Anagallis* gehört.

Nordamerika: In den Vereinigten Staaten an verschiedenen Stellen eingeschleppt.

Formen:

var. *nivea* Bmg. in Schur, Enum. 1866. 492. — Blüten weiß.

var. *limosa* (Lej.) Math. Fl. Gen. Belg. 1853. 397. = *V. limosa* Lej. Rev. Fl. Spa 1824. 2. = *V. Beccabunga* b. *longibracteata* Schur. Enum. 1866. 492. — Blüten blaßrot, Deckblätter länger als die Fruchtstiele.

Im Herbar Berlin befindet sich ein hierhergehöriges, als *V. Beccabunga* v. *limosa* Lej. bestimmtes Exemplar: de Wever, Maastricht 15. VII. 1906 mit der Notiz: „Blumen rosa, samenfest!" Die Deckblätter sind hier etwa so lang oder etwas länger als der Fruchtstiel. Bei den blaublühenden Formen der Art sind die Deckblätter meist kürzer, selten so lang oder länger als der Fruchtstiel.

Standortsformen.

f. *submersa* Glück l. c. III. 1911. 286.

Pflanze untergetaucht, Stengel kahl, reichlich verzweigt. Blätter zart, halbdurchsichtig, meist kleiner als die Luftblätter, eilänglich bis länglich lanzettlich, stumpf oder breit abgerundet, nach der Basis zu stark verschmälert und sitzend, stets ganzrandig, mit meist nach unten umgeschlagenen Rändern, hellgrün bis olivengrün. Blütenbildung völlig unterdrückt. In fließendem Wasser, nach Glück in den Flüßchen und Bächen des Fränkischen Jura.

Die Wasserform der *V. Beccabunga* scheint viel seltener zu sein, als die der *V. Anagallis.* Ich selbst habe sie in der von Glück beschriebenen Ausbildung noch nie beobachtet. Die wenigen submersen Exemplare, die ich am Standort sah, waren dürftig und besaßen kleine, gestielte Blätter.

Originale der f. *submersa* Glück im Herb. Berlin! Sie sind der Wasserform der *V. Anagallis* täuschend ähnlich.

Bei der zwergwüchsigen var. *calida* Podp. in Verh. zool. bot Ges. Wien 1902. 667 (Originale im Herbar Brünn!) handelt es sich sicher um eine — systematisch wertlose — Modifikation.

IX. Veronica Americana Schwein.
ex Benth. in DC. Prodr. X. 1846. 468.

Zum Formenkreis der *V. Americana* gehören:

V. Beccabunga var. *Americana* Raf. Med. Fl. 2. 1830. 109. T. 94. — *V. oxylobula* u. *V. crenatifolia* Greene in Pittonia V. 27. 1903. 113/14. —

Diagnose.

Stengel kriechend oder aus wurzelndem Grunde aufsteigend bis aufrecht, (5) 20—50 cm lang, kahl, stielrundlich, markig, meist etwas bereift. Blätter kahl, eilänglich bis eilanzettlich (bisweilen schmallanzettlich), an oder nahe der Basis am breitesten, oberwärts zugespitzt, derb, sämtliche kurzgestielt, Blattbasis abgerundet, bisweilen etwas herzförmig. (Blattstiel wie bei *V. Beccabunga*). Blattrand gesägt, gekerbt-gesägt, gezähnt oder fast ganzrandig. Infloreszenzen meist nur 10—30 blütig, kahl. Blüten 6—8 mm breit, blaß himmelblau ohne Streifen. Fruchtstiele 4,5—11 mm lang, in etwas spitzem

oder rechtem Winkel von der Spindel abstehend, locker inseriert. Deckblätter kürzer oder so lang als die Fruchtstiele. Kapseln rundlich bis queroval, stumpf, breiter als lang, 2,5—4 mm lang und 3—4 mm breit, ausgerandet oder nicht ausgerandet, weniger gedunsen als bei *V. Beccabunga,* kürzer oder ± so lang als die Kelchblätter. Griffel 2—3 (3,5) mm lang.

Verbreitung.

Nordamerika: Ausführl. Verbreitungsangaben u. Verbreitungskarte bei Pennell 1935.

Asien: Kamtschatka (!), Japan (!).

Europa: nach Ibiza l. c. „Espontanea en la Costa de Pontevedra" (Nordwestspanien).

D. Bastarde.

(Nähere Beschreibungen in meiner experimentellen Arbeit[30]).

Der Bastard *Veronica Anagallis* × *V. aquatica* subsp. *laticarpa* bildet sich in der freien Natur hin und wieder an Stellen, wo beide Arten beieinanderwachsen. Von Lackschewitz, der ihn bei Libau (Lettland) fand, wurde er 1908 beschrieben und abgebildet[31]). Ich selbst fand ihn in Württemberg an mehreren Stellen zwischen den Eltern. Im Herbar Kopenhagen sah ich folgende, von den Sammlern richtig bestimmte Exsikkate des Bastards:

C. Ostenfeld-Hansen u. J. Hartz, Skane Tygelsjö 8. Sept. 1894. — R. Herlitz, Skane Tygelsjö Sept. 1894. — C. Ostenfeld-Hansen, Kjorslev grave red Bederslev pr. Otterup 9. VII. 94.

Auf experimentellem Wege läßt sich die Verbindung *V. Anagallis* × *V. aquatica* subsp. *laticarpa* leicht herstellen. Die F_1 Pflanzen setzen jedoch keine Fruchtkapseln an und ihre Pollenkörner sind steril.

Bei den Kreuzungen *Veronica Anagallis* × *V. anagalloides, V. Anagallis* × *V. oxycarpa* v. *Turcmenica* und *V. aquatica* subsp. *laticarpa* × *V. anagalloides* erhielt ich trotz zahlreicher Bestäubungen nur ganz wenige Bastardindividuen. Alle waren steril.

Veronica Beccabunga und *V. Americana* lassen sich leicht kreuzen; doch setzen auch hier die F_1 Pflanzen keine Fruchtkapseln an.

Zwischen *Veronica Beccabunga* und den Arten: *V. Anagallis, V. aquatica* subsp. *laticarpa, V. anagalloides, V. oxycarpa* var. *Turcmenica* und ebenso zwischen *V. Americana* und den Arten: *V. Anagallis, V. aquatica* subsp. *laticarpa, V. anagalloides, V. oxycarpa* var. *Turcmenica* waren meine Kreuzungs-

[30]) Flora Bd. 130, H. 3.

[31]) Diese Arbeit ist bislang nur sehr wenig bekannt geworden.

versuche erfolglos. Bei der *Veronica Anagallidi-Beccabunga* Neilr. handelt es sich nicht um einen Bastard, sondern um eine Standortsform der *V. Anagallis* (f. *limosa* Kr.).

Der von mir hergestellte Bastard *Veronica aquatica* subsp. *laticarpa* × *V. aquatica* var. *Lusitana* war steril; dagegen setzten die Bastarde zwischen verschiedenen Rassen der *Veronica Anagallis* mehr oder minder reichlich Samen an.

E. Zur Phylogenie.

Die Stammformen der Sektion.

Innerhalb der Gattung *Veronica* wird der Besitz von seitenständigen Infloreszenzen als abgeleitetes Merkmal aufgefaßt. Demnach würden die Arten der Sektion *Beccabunga* und ebenso die der Sektion *Chamaedrys* von Formen mit endständigem Blütenstand abstammen. Von den heute lebenden *Veronica*-Arten sind mit diesen hypothetischen Stammformen wohl am ehesten bestimmte Vertreter der Sektion *Veronicastrum* vergleichbar, die neben dem Besitz von endständigen Infloreszenzen auch noch andere primitive Züge, wie Pentasepalie und wenig differenzierte, nicht ausgerandete Kapseln aufweisen (vgl. Römpp S. 15). Wie lange die Entwicklung aus solchen Formen mit terminaler Infloreszenz zu den heutigen Arten für beide pleurobotryschen Sektionen gemeinsam verlief — wenn überhaupt eine monophyletische Entstehung mit Sicherheit angenommen werden kann — darüber läßt sich wenig aussagen. Völlig verkehrt wäre es auf jeden Fall, die rezenten Formen der einen Sektion von rezenten Formen der andern, etwa die Gruppe *Beccabunga* von den *Pentasepalae* der Sektion *Chamaedrys* „abzuleiten". Ist doch bei den letzteren nur der Kelch und die — 5 nervige — Krone ursprünglicher, als bei den Arten der Sektion *Beccabunga* sens. str., ganz und gar nicht dagegen die Form der Kapseln. Es ist vielmehr anzunehmen, daß die Vorfahren der *Beccabungae* schon lange vor der Entstehung der heutigen *Pentasepala*-Arten sich von den Stammgruppen der Sektion *Chamaedrys* trennten. Der Schritt von der — sicher ursprünglich überall vorhandenen — Pentasepalie zu der heute in beiden Sektionen vorherrschenden Tetrasepalie kann sehr wohl mehrmals in verschiedenen, von einander unabhängigen Entwicklungsreihen erfolgt sein.

Die pentasepale (von Bentham zur Sektion *Beccabunga* gestellte) *Veronica himalensis*, deren zugespitzte, nicht ausgerandete Kapseln primitiv erscheinen, können wir vielleicht mit Römpp „als das Glied einer polymorphen, pentasepalen, pleurobotrischen Stammgruppe" auffassen, „die von deltigera-artigen Formen abstammend, sich im Laufe der Zeit in verschiedene divergente Entwicklungsrichtungen auflöste." Ungeklärt bleibt dann vorläufig die Frage, ob *V. himalensis* und *V. ciliata* mehr zu den *Pentasepalae* oder mehr zur Sektion *Beccabunga* hindeuten und welcher Gruppe sie infolgedessen systematisch anzuschließen sind.

Die Entwicklung innerhalb der Sektion.

Gehen wir von der Vermutung aus, daß *V. himalensis* in gewissem Sinne den Weg anzeigt, den die Entwicklung zu den *Beccabungae* hin gegangen ist, so können wir innerhalb der Sektion *Beccabunga* sens. str. *V. Michauxii* vor Allem ihrer plumpen, gedunsenen, zugespitzten und nicht ausgerandeten Kapseln wegen zwar wiederum nicht als Stammform, aber vielleicht doch als verhältnismäßig ursprünglichen Typus betrachten. Wir müßten dann annehmen, daß innerhalb der Sektion *Beccabunga* eine Entwicklung von behaarten Formen zu kahlen stattfindet. Dies läßt sich auch an Hand folgender Tatsachen wahrscheinlich machen:

1. Bei *V. aquatica* subsp. *laticarpa* var. *dasypoda* sind die Stengel der Sämlinge eine Zeitlang von drüsenlosen Haaren bekleidet. Bei der Landform verschwindet später diese Behaarung gänzlich, bei der submersen Form verstärkt sie sich. Da nach Glück beim Uebergang zum Wasserleben die Haarbildungen in der Regel verloren gehen, ist nicht anzunehmen, daß die Zottenhaare der var. *dasypoda* f. *submersa* als oekologische Anpassung aufzufassen sind; vielmehr liegt näher die Vermutung, daß hier die submerse Lebensweise, die ja häufig ein Stehenbleiben auf jugendlichen Stadien bewirkt, eine rudimentäre Anlage stärker in Erscheinung treten läßt, als dies bei der Seichtwasser- und Landform der Fall ist. (Daß die zottige Behaarung der var. *dasypoda* und die drüsige anderer Formen der Sektion in genetischer Beziehung nicht wesentlich verschieden sind, geht z. B. daraus hervor, daß beim Bastard zwischen der von mir kultivierten genotypisch u. phänotypisch kahlstengeligen *V. Anagallis* Rasse III und der *V. aquatica* var. *dasypoda* (Rasse I) der Behaarungsfaktor der var. *dasypoda* eine drüsige Stengelbehaarung bewirkt.

2. Die am stärksten behaarten Formen der Sektion fehlen in Mittel- und Nordeuropa, während sie in großen Gebieten Asiens und Afrikas und im südlichen und südwestlichen Europa verbreitet sind. Da nun Mittel- und Nordeuropa sicher eines der am jüngsten besiedelten Gebiete darstellt, kann aus dieser Tatsache, auch wenn man rassenökologischen Erwägungen völlig freie Hand läßt, der Schluß gezogen werden, daß eine Entwicklung von behaarten Formen zu kahlen wahrscheinlicher ist, als eine in umgekehrter Richtung verlaufende.

Den Versuch, die rezenten Formen der Sektion in einem „Stammbaum" anzuordnen, wollen wir nicht unternehmen.

Literatur.

Ascherson, P., Schweinfurth, G.: Illustration d. l. Flore d'Egypte; in Mém. prés. Egypt. II. 1889. (Le Caire).

Battandier et Trabut: Flore d. l'Algérie. Paris 1888—90.

Baumann, E.: Die Vegetation des Untersees; in Arch. Hydrob. Suppl. I. 1911 (Stuttgart).

Beck v. Mannagetta, G.R.: Flora v. Nied.-Österreich. —Wien 1890-93.

Bernhardi, J. J.: Über den Begriff der Pflanzenart. — Erfurt 1834.

Blytt, A.: Haandbog i Norges Flora. — Kristiania 1906.

— M. N.: Norges Flora. — Kristiania 1861.

Boissier, E.: Diagnoses plant. orient. n. s. I. II. — Leipzig 1842-1859.

— Flora orientalis IV. — Genf und Basel 1879.

Bonnet, E. et Barrate, G.: Catalogue raisonné des plantes d. l. Tunisie. Paris 1896.

Briquet, J.: Internationale Regeln d. Bot. Nomenklatur. — Jena 1912.

Dalla Torre, K. W. v. und Sarnthein, L. v.: Flora von Tirol, Vorarlb. u. Liechtenst. VI. — Innsbruck 1912.

De Candolle: Prodromus System. Naturalis X. — Paris 1846.

Engler, A.: Über die Hochgebirgsflora des trop. Afrika; in Abh. kgl. Akad. Wiss. Berlin (1891) 1892.

Engler, A. u. Prantl, K.: Die natürlichen Pflanzenfamilien IV. 3b. — Leipzig 1895.

Erdner, E., Flora von Neuburg a. D. — Augsburg 1914.

Fritsch, K.: Exkursionsflora für Österreich u. d. ehm. österr. Nachbargebiete (3. Aufl.). — Wien und Leipzig 1922.

Glück, H.: Biologische und morphologische Untersuchungen über Wasser- und Sumpfgewächse III. — Jena 1911.

Grisebach, A.: Spicilegium Florae Rumelicae et Bithynicae. — Brunsvigae 1843—44.

Gussone, J.: Plantae Rariores. — Neapoli 1826.

— Florae Siculae Synopsis. — Neapoli 1842.

Hayek, A.: Prodromus Florae Penins. Balcanicae in Rep. spec. nov. Beih. XXX 1. u. 2. — Dahlem bei Berlin 1927/31.

Hegi, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa VI. 1. — München.

Hoffmann, R.: Glandularity on *V. Anagallis-aquatica* L.; in Rhod. **19**. 1917. 60. — (Boston).

Hoffmansegg, J. C. c. d., Link, H. F.: Flore Portugaise I. — Berlin 1809.

Hooker, J. D.: The Flora of British India IV. — London 1885.

Ibiza, B. L.: Compendio de la flora espanola. III. — Madrid 1921.

Internationale Regeln s. Briquet!

Jackson, B. D.: Index Kewensis IV. — Oxonii 1895.

Jaubert, C. u. Spach, E.: Illustrationes plantarum oriental. V. — Paris 1853—57.

Javorka, S.: Magyar Flora. — Budapest 1925.

Juel, H. O.: Studier öfver *Veronica*-Blomman; in Act. Hort. Berg. I. 5. 1891 (Stockholm).

Junge, P.: *Veronica aquatica* Bernh. im Gebiete der Unterelbe u. Schleswig-Holstein; in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg. 53. (1911) 1912.

Just's, L.: Botanischer Jahresbericht. Berlin.

Kloos, A. W.: Enkele opmerkingen naar aanleiding van het geslacht *Veronica;* in Nederl. Kruidk. Arch. 1917. — Groningen.

Koch, W. D. J.: Synopsis Florae Germanicae et Helveticae. — Frankfurt 1836/37.

Krösche, E.: Zum Formenkreis von *Veronica Anagallis* und *V. aquatica;* in Allg. Bot. Zeitschr. 18. 1912. — Karlsruhe.

Lackschewitz, P.: *Veronica Anagallis* und *V. aquatica* (Russisch); in Act. Hort. Jurj. IX. 1908. — Dorpat.

La Mark, M. Chev. de: Tableau Encyclopédique et méthodique; Botanique. Illustration des genres. I. — Paris 1791.

Léveillé, M. H.: A propos du *Veronica Anagallis* et des ses variétés; in Bull. de Geogr. Bot. 21. 1911. 235/36. — Le Mans.

Linné, C.: Species plantarum. — Holmiae 1753.

Pennell, Fr. W.: *Veronica* in North and South America in Rhod. 23. 1921. — Boston.

— The *Scrophulariaceae* of eastern temperate North America. — Acad. Nat. Sci. Philadelphia Monographs 1. — Philadelphia 1935.

Poeverlein in Denkschr. kgl. bayr. bot. Ges. Regensburg. XII. n. F. VI. 1913. 212.

Reuss, A.: Beitrag zur Kenntnis der *Veronica anagalloides* Guss.; in Verh. zool. bot. Ges. Wien 16. 1866. 821.

Richard, A.: Tentamen Florae Abyssinicae II. — Paris 1851.

Römpp, H.: Die Verwandtschaftsverhältnisse in der Gattung *Veronica;* in Repert. spec. nov., Beih. L. 1928.

Rouy, G.: Flore de France. XI. — Paris 1909.

Roxburgh, W.: Flora Indica ed. Carey, W. I. — Serampore 1820.

Schinz, H., Keller, R.: Flora der Schweiz II. 3. Aufl. 1914. I. 4. Aufl. 1923. — Zürich.

Schuster, J.: Unsere Wasserehrenpreise; in Mitt. Bayr. Bot. Ges. I. 1906. 537.

Stapf, O.: Iconum Botanicarum Index Londinensis VI. — Oxonii 1931.

Uechtritz, R. v.: Die wichtigeren Ergebnisse der Erforschung der Schlesischen Phanerogamenflora i. J. 1877; im Jahrb. Schles. Ges. vaterl. Kultur 55. — Breslau.

Weiss, G.: Weitere Beiträge zur Kenntnis der Endospermhaustorien in der Gattung *Veronica;* in Flora, n. F. 26. 1932. — Jena.

Wulff, E.: Krim-Kaukasische Arten der Gattung *Veronica* und ihre Bedeutung für die Geschichte der Flora des Kaukasus 1915. (russisch).

Berichtigung.

S. 1, Zeile 13 muß es heißen: (Engler-Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien 1895).

S. 16, Zeile 31: Kloos 1917. 143.





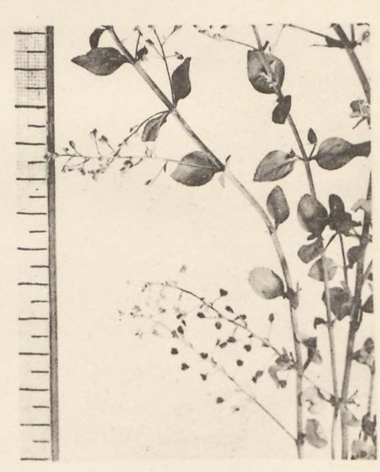
1. *Veronica aquatica* var. Lusitana.



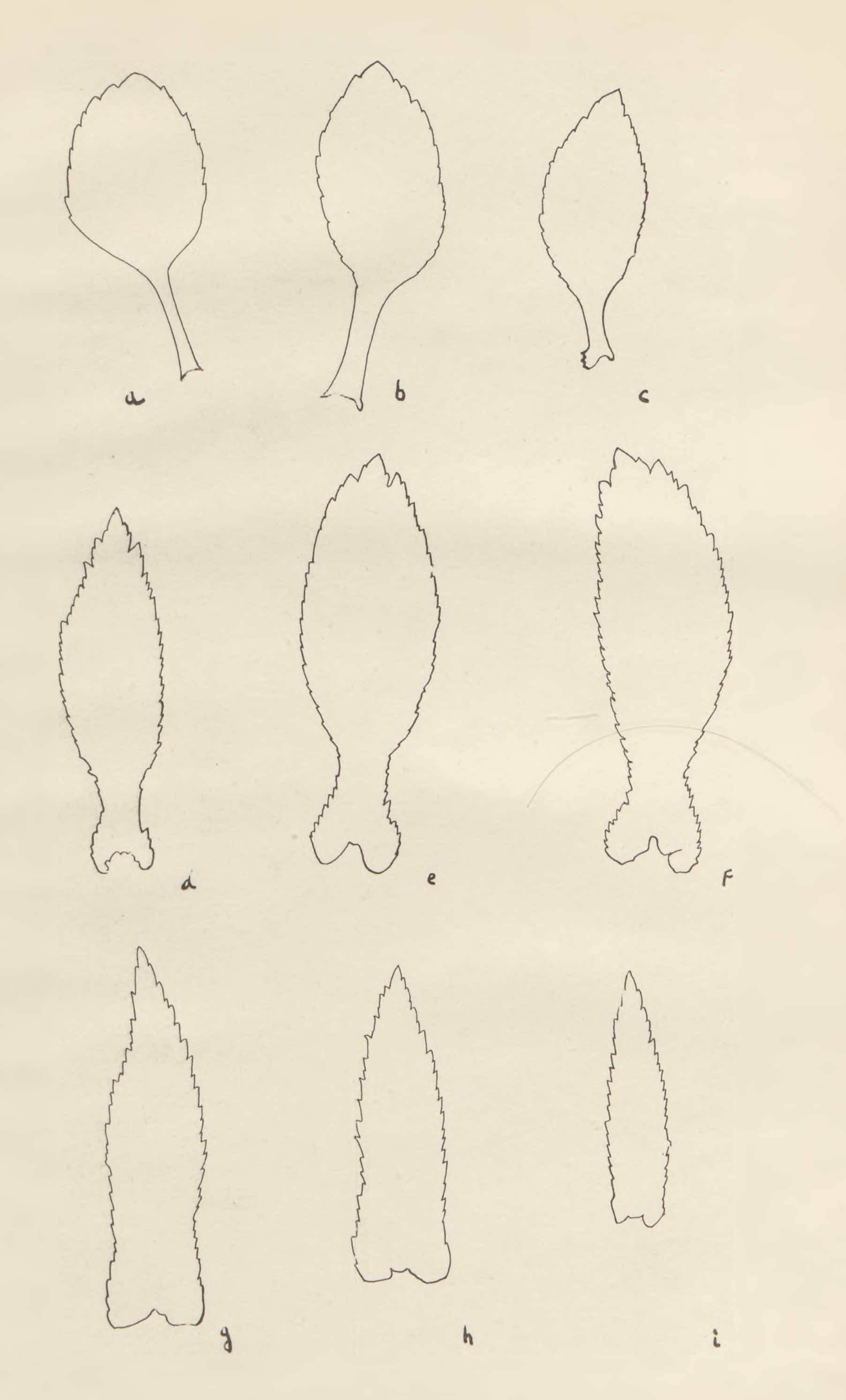
2. *Veronica oxycarpa* var. Turcmenica.



3. *Veronica oxycarpa* var. Turcmenica.



4. *Veronica scardica*.



5. *Veronica oxycarpa* var. Turcmenica.
a—c untere, d—f mittlere, g—i obere Stengelblätter der Landform.

